This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

UC-NRLF
$B 277 263

Digitized by Google

BERKELEY
LIBRARY
UNIVERSITY OF
CALIFORNIA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Koltz, J. P. J.

TRAITÉ DE PISCICULTURE.

MULTIPLICATION ARTIFICIELLE

DES POISSONS

PAR

J. P. J. KOLTZ,
Élève diplômé de l'Académie Royale Agricole et Forestière de Hohenheim,
Agent des eaux et forêts,
Membre de plusieurs Sociétés scientifiques, etc., etc

DEUXIÈME ÉDITION,

ORNÉE DE 27 FIGURES.

1/4 bd
Sep
SH 151
K8
1858

BRUXELLES.
MÉLINE, CANS ET COMPAGNIE, ÉDITEURS,
Boulevard de Waterloo, 55.

1858

Digitized by Google

Digitized by Google

TRAITÉ

DE

PISCICULTURE.

Digitized by Google

BRUXELLES. — TYPOGRAPHIE DE J. VANBUGGENHOUDT,
Rue de Schaerbeek, 12.

Digitized by Google

TRAITÉ DE PISCICULTURE.

MULTIPLICATION ARTIFICIELLE

DES POISSONS

PAR

J. P. J. KOLTZ,
Élève diplômé de l'Académie Royale Agricole et Forestière de Hohenheim,
Agent des eaux et forêts,
Membre de plusieurs Sociétés scientifiques, etc., etc.

DEUXIÈME ÉDITION,

ORNÉE DE 27 FIGURES.

BRUXELLES,
MÉLINE, CANS ET COMPAGNIE, ÉDITEURS,
Boulevard de Waterloo, 35.

1858

Digitized by Google

Digitized by Google

SH151
K8
1858

PRÉFACE.

La pisciculture, en tant qu'elle a pour objet d'extraire des fleuves, des rivières, des étangs et des viviers presque improductifs, les richesses alimentaires qu'on peut y développer, et de les livrer à la consommation, touche au grand problème des subsistances, et atteint ainsi les proportions d'une question d'économie publique et de bien-être général. A ce point de vue, la découverte ou pour mieux dire la généralisation de sa mise en pratique a éveillé l'attention des hommes d'État et des philanthropes qui,

165

Digitized by Google

partout, se sont empressés de signaler l'importance des résultats qu'on pouvait en obtenir.

L'honneur de cette intervention appartient pour la Belgique à M. Ernest Vandenpeereboom : c'est dans la séance de la Chambre des représentants du 16 février 1853, que l'honorable député de Gand a engagé le gouvernement à jeter dans les nombreux cours d'eau du pays la semence féconde qui doit produire plus tard de riches moissons sur une partie du territoire restée jusqu'ici dans l'abandon.

L'administration, qui s'était déjà occupée de la question, s'empressa de la faire étudier dans les contrées où la multiplication artificielle des poissons avait pris naissance. M. le ministre des travaux publics chargea dans ce but M. De Clercq, sous-ingénieur des ponts et chaussées, d'aller visiter les principaux établissements ichthyogéniques de l'étranger. Les renseignements recueillis par ce fonctionnaire sont consignés dans deux rapports adressés au gouvernement et fournissent, dans les limites naturellement restreintes d'un pareil travail, de bien précieuses indications, que nous nous

Digitized by Google

sommes empressé de mettre à profit pour notre travail. Nous n'avons toutefois pas négligé de consulter les nombreux manuels existants sur le même objet, et de les comparer avec les notes que nous avons eu l'occasion de recueillir pendant notre pratique à la piscifacture établie sur les domaines privés de S. M. le roi de Wurtemberg, à Scharnhouse, près de Hohenheim, ainsi que dans plusieurs autres établissements bavarois que nous avons visités tout spécialement.

Ce travail peut donc être considéré comme le fruit d'une étude approfondie des différentes méthodes proposées et mises en usage pour la production artificielle du poisson. Il n'a conservé que très-peu de la forme et du texte de la première édition (1), que nous avons augmentée et rectifiée de manière à la mettre au niveau des découvertes et des perfectionnements acquis dans la mise à exécution d'expériences multiples et sans cesse renouvelées.

(1) *Traité sur la multiplication artificielle des poissons*, publié en langue hollandaise aux frais de Sa Majesté le Roi grand-duc, sous la surveillance de la commission royale de pisciculture ; traduction annotée par J. P. J. Koltz. Luxembourg, V. Bück. Février 1857.

Digitized by Google

Puissent ces changements être considérés comme des améliorations, contribuer à la propagation des procédés qui ont passé par le creuset de la pratique, et encourager la vulgarisation d'opérations dont la réussite ne dépend, en grande partie, que des soins minutieux apportés à leur exécution.

Digitized by Google

INTRODUCTION.

§ 1. — Importance et nécessité de la multiplication artificielle des poissons.

La multiplication artificielle des poissons présente le double avantage, 1° d'étendre une des branches les plus importantes de la production nationale, et 2° d'améliorer et d'augmenter les moyens d'alimentation, particulièrement ceux des classes ouvrières.

Il paraît nécessaire de prouver plus spécialement cette assertion :

1° Il est constaté par l'expérience que, quoiqu'un certain nombre d'individus, appartenant à différentes familles d'êtres organisés, puissent vivre en grand nombre dans une indépendance apparente les uns des autres, leur quantité est en réalité

Digitized by Google

limitée par la somme de nourriture, soit animale, soit végétale, qui est indispensable à leur subsistance. Il en résulte que, dans les circonstances ordinaires et naturelles, l'équilibre s'établit entre la quantité de substances alimentaires et le nombre existant d'individus. En outre, on ne doit pas perdre de vue que, si d'un côté la quantité effectivement disponible de nourriture nécessaire à une espèce détermine et restreint les limites de sa multiplication la plus étendue, d'un autre côté la multiplication de cette espèce peut avoir lieu aux dépens et au détriment d'une autre, qui diminue alors dans une proportion égale à son besoin de nourriture similaire et d'une alimentation analogue. C'est ainsi que l'industrie humaine peut faire multiplier dans une étendue limitée, sans pour cela augmenter sa nourriture, la race qui paraît lui présenter le plus d'avantages; mais cela n'a lieu qu'au détriment d'espèces moins avantageuses ou sans utilité aucune, comme, par exemple, les innombrables insectes aquatiques qui vivent des végétaux croissant dans l'eau. Ni ces plantes, ni ces insectes ne sont d'une utilité directe pour l'homme; ils acquièrent seulement de l'importance lorsqu'ils servent de nourriture aux poissons, dont la chair est mangeable. Cette multiplication d'une espèce aux dépens de l'autre a cependant aussi ses limites, lesquelles sont tracées par la quantité de nourriture disponible.

Ce principe d'équilibre général est dérangé par

Digitized by Google

l'organisation de la société humaine. L'exercice de la pêche, les moyens accélérés de transport, le mouvement que donne à l'eau des fleuves la navigation à vapeur, l'influence de ce mouvement sur le lit des rivières et les plantes qui les bordent, et beaucoup d'autres empêchements et de contrariétés, par suite desquels les progrès de l'industrie de nos populations maritimes sont arrêtés, peuvent être considérés comme autant de perturbations y apportées. Y a-t-il lieu de s'étonner si nos pêcheries perdent tous les jours de leur importance, et ne va-t-il pas de soi que la diminution progressive de la quantité de poissons continue à prendre une marche ascendante?

Nous trouvons un exemple frappant de cet état de choses dans le produit actuel de la pêche du saumon. Tout le monde connaît la quantité considérable de ces poissons que l'on tire annuellement de la Meuse et de la Leck. Et cependant il est avéré qu'en comparaison d'autrefois ce nombre est bien diminué. Au moyen âge, le saumon formait la nourriture principale des valets d'armes; à Cologne on se vit forcé d'en prescrire la consommation, afin d'empêcher son accumulation et prévenir les maladies qu'elle occasionne. Avant d'entrer au service, les domestiques et les servantes de la vallée de Tweed avaient ordinairement soin de mettre, dans leur condition d'engagement, la clause qu'il ne pourrait leur être servi du *poisson rouge* plus de deux fois par semaine. Dix-neuf livres de

Digitized by Google

saumon coûtaient alors 2 schellings (2 fr. 50); maintenant il a une valeur marchande de 12 schellings (15 fr.), souvent aussi de 36 schellings (45 fr.), et même de 50 francs.

En général, il y a tout lieu d'admettre que quand même cette circonstance n'existerait pas, c'est-à-dire que la quantité de poissons pris resterait pendant plusieurs années tout à fait la même, on devrait cependant toujours constater une diminution progressive dans la quantité des produits de nos pêches, eu égard à plusieurs influences dont les principales découlent des progrès faits par l'agriculture et l'industrie.

L'extension donnée à la culture de la terre engage la spéculation à tirer le plus de profit possible du sol sans s'inquiéter davantage des besoins des générations futures. A cette fin on défriche les forêts, et on cherche à gagner quelques centimètres de terrain par un endiguement plus soigné des cours d'eau. Les suites immédiates de ces opérations occasionnent une fluctuation très-sensible du niveau ordinaire de l'eau et se traduisent par le desséchement plus rapide des rivières pendant l'été et ensuite par leur plus grande aptitude à geler pendant l'hiver, toutes circonstances qui ne peuvent être que préjudiciables aux poissons. De plus, ils ne trouvent plus la nourriture et l'ombre dont ils ont besoin et qui leur étaient fournis par les arbres et sous les rivages escarpés qu'ils bordaient; enfin, ils sont peu à peu dépossédés des endroits les

Digitized by Google

plus appropriés où ils avaient l'habitude de frayer.

L'industrie aussi nuit à la multiplication des poissons par l'établissement de nombreuses usines qui nécessitent des prises d'eaux et des travaux hydrauliques par lesquels les poissons sont non-seulement troublés dans leurs habitudes, mais plus ou moins empêchés de remonter vers la source des rivières et des ruisseaux, où beaucoup d'entre eux, et généralement les plus utiles, vont chercher les endroits propres à recevoir leur progéniture. La navigation à vapeur exerce également une influence destructive à cet égard. Les poissons venant pondre sur les joncs et les laîches du rivage, il en résulte que les extrémités des ondulations occasionnées par le mouvement des roues des bateaux à vapeur entraînent et détruisent des millions de ces œufs, qui auraient cependant donné chacun un poisson s'ils avaient pu résister à la force de l'élément qui devait leur procurer l'existence.

Un troisième motif auquel on doit encore rapporter la pénurie actuelle des poissons provient de la multiplicité des immondices et résidus divers que déversent les villes, les villages et surtout les fabriques. Une eau propre et saine est aussi indispensable à la santé des poissons que l'air pur à l'homme, et il est tout naturel que l'acide sulfurique, le chlorure, ou tout autre agent chimique employé dans les fabriques, et que l'on jette après dans les rivières, nuise à sa population ichthyologique. Par

Digitized by Google

contre, les détritus organiques provenant des lieux habités ne nuisent qu'à l'embryon et sont des plus salutaires pour le poisson entièrement développé; ils se peuplent bientôt de vers, de larves et d'insectes, et fournissent alors une nourriture copieuse, et recherchée des jeunes poissons.

Enfin, une dernière cause à laquelle on doit également attribuer la destruction de la majeure partie du peuplement de nos rivières provient du fait de l'homme: une exploitation inintelligente, le braconnage, l'insuffisance et même l'absence de dispositions législatives protectrices (1), sont autant de sujets qui exercent leur influence pernicieuse à cet égard.

Comme la multiplication artificielle des poissons tient ce qu'elle a promis, il y a lieu d'admettre qu'elle contre-balancera ces causes de perturbation et qu'elle sera le moyen à l'aide duquel on retirera de la portion de notre territoire qui est recouverte par les eaux, un revenu proportionné à son importance en même temps qu'on rendra un service réel à toutes les classes de la population, surtout à celle voisine des fleuves et des eaux intérieures.

Il est admis généralement, et avec raison, que la chair de poisson est riche en principes nutritifs et d'une digestion facile, surtout pour les classes laborieuses de la société.

Nous rappelons, surabondamment sans doute,

(1) L'ordonnance de 1669 sur le fait des eaux et forêts règle encore l'usage de la pêche, pour autant que le peu de dispositions qu'elle renferme ne sont pas tombées en désuétude.

Digitized by Google

que ce sont principalement les matières albumineuses qui déterminent la valeur alimentaire d'une substance et qu'elles se trouvent en fortes quantités dans la chair de poisson, de sorte qu'elle ne le cède en aucune façon à la viande de bœuf et à celle d'autres mammifères. Les habitants des îles d'Urk, de Schockland, de Mark, etc., en fournissent le témoignage vivant; quoiqu'ils ne se nourrissent presque exclusivement que de poissons, de pommes de terre et de pain, ils sont cependant d'une constitution robuste et vigoureuse.

La population des lagunes de Comacchio (1), qui est également soumise à un régime alimentaire identique et même plus exclusif, peut aussi servir à la constatation des services que l'on rendrait à l'hygiène publique en favorisant la multiplication d'un aliment qui n'entre pour presque rien dans la nourriture des peuples.

La multiplication artificielle des poissons peut donc devenir le moyen de fournir en abondance aux pauvres et aux nécessiteux une nourriture savoureuse, convenable et à bon marché, laquelle est dans tous les cas plus apte à restaurer les forces dépensées par le travail, que les pommes de terre, qui forment trop exclusivement la principale et souvent même la seule nourriture de nos populations nécessiteuses.

(1) M. Coste. *Voyage d'exploration sur le littoral de la France et de l'Italie*, et Rapport au ministre sur les industries de Comacchio, etc., in-folio. Paris, Imprimerie Impériale, 1855.

Digitized by Google

§ 2. — Origine et développement de l'art de la fécondation artificielle des poissons.

Les contradictions et les omissions probablement involontaires dans lesquelles sont tombés les auteurs qui ont écrit l'histoire de la pisciculture; la variété et la divergence des opinions émises rendent singulièrement difficile le sujet à aborder. Aussi, avons-nous, pour ne pas nous exposer sur le terrain des préventions, abandonné les hypothèses et écrit l'histoire des faits. Étranger aux intérêts personnels en cause, nous nous sommes avant tout efforcé d'écarter les prétentions et les animosités qui se sont produites à cette occasion dans les nombreuses controverses sur cet objet d'un ordre relativement secondaire. En nous appuyant sur un grand nombre d'autorités de tous les pays et de toutes les langues, nous avons cherché à rendre le lecteur juge de la part qui revient à chacun dans l'invention, la mise en pratique et l'amélioration de la science qui nous occupe, sans nous arrêter davantage aux idées préconçues, toujours incompatibles avec la vérité de l'histoire.

La pisciculture ou l'art d'élever les poissons a été pratiquée de temps immémorial par tous les peuples civilisés; mais la multiplication artificielle est de date plus récente, même si l'on a égard aux recettes merveilleuses y relatives que l'on rencontre dans les poudreux in-folio du moyen âge.

La fécondation artificielle, telle qu'elle s'exerce aujourd'hui, ne remonte pas au delà du XIVe siècle.

Digitized by Google

C'est au père dom Pinchon, moine de l'abbaye de Réome, près Montbard (Côte-d'Or) (1), que l'on en attribue la découverte : il se servait à cet effet de longues boîtes de bois, fermées aux deux extrémités par un grillage d'osier et pourvues d'un couvercle, au centre duquel était une ouverture couverte aussi d'un grillage pareil à celui des extrémités. Un lit de sable fin, convenablement disposé, recevait les œufs (2). Cette découverte paraît n'avoir reçu pendant longtemps que peu d'application et être restée le secret de quelques personnes qui exerçaient la pêche par état. La circonstance que bon nombre de vieux pêcheurs allemands prétendent avoir vu, dans leur jeunesse, copuler des poissons, milite en faveur de l'opinion sur la tradition à travers les âges. C'est un de ces pêcheurs (3), habitant de la principauté de Lippe, qui doit avoir initié M. G. L. Jacobi, de Hohenhausen, alors lieutenant des miliciens du comté de Lippe-Detmold, plus tard major au service de Prusse, dans la pratique de la fécondation et de l'incubation artificielles des poissons et avoir ainsi fourni les matériaux du premier mémoire connu, publié sur ce sujet (4), que l'on retrouve plus tard

(1) *Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation*, t. I, p. 80.

(2) M. de Montgaudry. Observations sur la pisciculture. *Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation*. Paris, Masson, t. I.

(3) *Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung*. Frankfurt, 1853, p. 105 ; 1854, p. 231. Sauerländer. *Agronomische Zeitung*. Leipzig, 1854, n° 9.

(4) Jacobi zu Hohenhausen. *Abhandlung* dans le *Hannœvrisches Magazin*, 1763.

Digitized by Google

traité par Bloch (1), Spallanzani (2), Cavolini (3), Castel (4), Baer (5), Vogt (6), etc., etc. Quelques années avant la publication de ce mémoire (de 1750-1760) (7), le comte de Goldstein, à Hanovre (8), multipliait les poissons par un procédé analogue à celui décrit par Jacobi, mais c'est à ce dernier que doivent être rapportés les premiers essais en grand tentés dans cet État. En effet, il établit une piscifacture d'abord à Hambourg, ensuite à Hohenhausen (9) et après à Nortelem ; cette dernière donna des résultats assez importants pour que les poissons obtenus par ce procédé y soient devenus l'objet d'un grand commerce, et que l'Angleterre, voulant récompenser un pareil service, accordât une pension à celui qui avait pris cette heureuse initiative (10).

(1) Bloch. *OEkonomische Geschichte der Fische Deutschlands*. Berlin, 1782-85.

(2) Spallanzani. *Expériences pour servir à l'histoire de la génération des animaux et des plantes ;* avec une ébauche de l'histoire des êtres organisées avant leur fécondation, par Jean Senebier. Genève, 1785.

Ce célèbre expérimentateur a connu le mémoire de Jacobi par une lettre de M. Bonnet, auteur des *Contemplations de la nature*. Op. cit., p. 94 et 269.

(3) Cavolini. *Generatione del Pesci*. 1787.

(4) Castel R. R. *Histoire naturelle des poissons*, etc. Paris. Deterville, an IX, t. V, p. 209.

(5) Von Baer. *Entwicklungsgeschichte der Fische*. 1835.

(6) C. Vogt. *Embryologie des Salmones*. Neufchâtel, 1844.

(7) Dr Aubert. *Mémoires de la Société patriotique silésienne*. 1853.

(8) Von Scheven. *Zeitschrift des landw. Vereins für Rheinpreussen*. 1857, p. 21.

(9) Dr Aubert. *Mémoires de la Société patriotique silésienne*. 1853.

(10) M. Coste. *Instructions pratiques sur la pisciculture*. Paris, Masson, 1856, p. 10.—*Soirées helvétiennes*. Amsterdam, 1771, p. 169.

Digitized by Google

Les recherches faites dans toute l'Allemagne n'ont pu faire découvrir jusqu'à quel point les pratiques de Nortelem y reçurent leur application. Elles paraissent être restées dans l'oubli jusqu'en 1815 où le pasteur Armack de Lippersdorf, près de Roda, les introduisit dans la principauté de Waldeck, où elles furent propagées par le garde général Scell de Waldeck et le maître forestier Beuchel de Meusebach (1). Plus tard, c'est-à-dire en 1824, le grand maître forestier de Knas (2), reprenant les procédés de multiplication dont l'application a été faite jusqu'au commencement de ce siècle dans la principauté de Lippe (3), établit des frayères artificielles à Bückeburg (4) et entruita les eaux de l'État du Schaumbourg-Lippe. En 1827, le garde général Mærtens créa un établissement analogue à Schieder (5) et repeupla les cours d'eaux de la principauté de Lippe. Il est à remarquer que les journaux d'alors (6) s'occupèrent chaque fois de ces créations, et que c'est d'après leurs indications que l'on introduisit en 1830 la pisciculture dans le duché de Saxe-Cobourg, où elle fut placée sous la direction du conseiller financier de Westhæuser (7).

L'année 1834 vit apparaître un nouvel inventeur

(1) *Deutsche Gewerbzeitung*, 1851.
(2) *Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung*, 1852, p. 40; 1853, p. 104.
(3) Même publication, 1853, p. 104.
(4) *Allgemeine Forts- und Jagd Zeitung*, 1853, p. 104.
(5) *Idem*. 1854, p. 231.
(6) *Idem*. 1853, p. 104.
(7) *Idem*. 1853, p. 104-105.

Digitized by Google

de la science qui nous occupe . l'Italien Mauro Rusconi (1), si bien connu des naturalistes par ses travaux sur l'embryologie des salamandres, ayant remarqué par hasard que certains poissons habitant une petite rivière du lac de Como se débarrassaient de leur frai en se frottant le ventre contre le sable du fond, employa la multiplication artificielle dans un but scientifique et multiplia avec succès le brochet, la tanche l'able et la perche. Agassiz et Vogt (2), font remonter à la même époque les travaux embryologiques qu'ils entreprirent pour la multiplication de la palée, petit salmone propre au lac de Neufchâtel, et qui donnèrent naissance à l'ouvrage classique de ces auteurs (3). Depuis lors Vogt propogea sa méthode dans le canton de Neufchâtel, où elle est encore en usage, grâce à un règlement de l'autorité.

L'année 1837 vit naître à Detmold un nouvel établissement ichthyogénique, lequel fut confié au veneur de la cour Schnitger (4) et qui produit encore aujourd'hui de beaux résultats, grâce aux soins intelligents du grand maître forestier Wagener (5). On se sert dans cet établissement, et cela depuis sa création, d'auges en pierre, ayant la forme et à peu près les dimensions de celles en bois, employées

(1) *Biblioteca italiana*; vol. LXXIX.

(2) *Schweizerische Zeitschrift für Landwirthschaft.* Zurich, 1854.

(3) C. Vogt. *Embryologie des Salmones.* Neufchâtel, 1842.

(4) *Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung.* 1854, p. 231.

(5) *Schweizerische Zeitschrift für Landwirtschaft.* Zurich, 1854, p. 29.

Digitized by Google

à l'encaissement des ruisseaux à éclosion de Shaw.

Vers la même époque, le 27 janvier 1837, M. John Shaw (1), profitant d'un procédé recommandé depuis longtemps dans l'intérêt de recherches scientifiques, eut recours à cette manipulation, afin de s'assurer de l'identité des *feuilles* de saumoneaux avec le fretin que les pêcheurs anglais désignent sous le nom de *pars* et *Piérchen*, au sujet desquels il existait une divergence d'opinion. Il suffit d'ailleurs de lire le Mémoire que cet ichthyologue présenta à ce sujet à la Société royale d'Édimbourg (2) pour s'assurer qu'il n'avait alors rien d'autre en vue. Il est toutefois probable que les résultats qu'il obtint à cette occasion le mirent sur la voie et l'encouragèrent à continuer une pratique qu'Agassiz (3) venait d'importer en Angleterre et mettre en usage pour la multiplication artificielle du saumon, qui commençait à diminuer d'une manière sensible dans les eaux de la Grande-Bretagne. Ce fut dans la rivière Nith, en Écosse, qu'il se livra à cette opération, dont le Mémoire de Jacobi, la piscifacture de Nortelemet ses propres essais lui garantissaient d'avance le succès.

En 1838, lord Grey, propriétaire d'une partie de la rivière Tay, fréquentée de préférence par les

(1) John Shaw. *Observations on the Developments and Growth of Salmon fry*. Edinburgh, 1840.

(2) John Shaw, Op. cit.

(3) *Schweizerische Zeitschrift für Landwirthschaft*. Zurich, 1854, p. 30.

Digitized by Google

saumons de la mer du Nord, tâcha de remédier à la diminution des produits de sa pêche au moyen des repeuplements artificiels dont la pratique avait donné depuis 1832 des résultats satisfaisants dans un des comtés nord de l'Angleterre et à Longhcarib (Irlande) (1).

Cet exemple fut suivi en 1841 par M. Drummond, qui chargea M. Boccius (2), ingénieur civil à Hammerssmith (Écosse), d'entruiter les cours d'eau dans le voisinage d'Uxbridge.

Le duc de Devonshire, à Chatword, MM. Gurnnie, à Charsalton, Hibberts, à Chalfort (3), s'empressèrent de suivre le moyen employé par M. Drummond pour augmenter leurs revenus.

L'année 1842 a acquis une grande importance dans l'histoire de la multiplication artificielle des poissons. C'est d'elle que datent les premiers essais de M. Remy, simple pêcheur de la Bresse (Vosges), que l'on considère ordinairement comme ayant fait le premier, *en France*, l'application du procédé de fécondation artificielle de l'élève du poisson, application qui, dans l'isolement où il se trouvait, a *pour lui* tout le mérite d'une véritable invention (4). Qu'il nous soit toutefois permis de reve-

(1) *Farmer's Magazine*, 1832, cité par M. Chabot.—*Pisciculture*. Paris, Dusacq, 1854, p. 24.

(2) Gottlieb Boccius. *Fisch in rivers and streams*. London, 1841 et 1848.

(3) Milne-Edwards. Rapport au ministre. 1850.

(4) M. Coste. *Op. cit.*, p. 15 et 16. — Dr Haxo. *Fécondation des œufs*, 1852.

Digitized by Google

nir sur nos pas, pour suivre l'art qui nous occupe dans les différentes phases qu'il parcourut en France. Ainsi qu'il a été dit plus haut, c'est dans le cours du XIVe siècle que le père dom Pinchon, moine de l'abbaye de Réome près Montbard (Côte-d'Or) (1), avait fait et indiqué la manière d'opérer des fécondations artificielles. Mais il paraît que cette découverte s'est perdue dans la suite, car nous venons au XVIIIe siècle avant d'en entendre parler en France, et alors encore elle y est importée d'Allemagne, comme une idée neuve, par M. de Fourcroy, directeur des fortifications de la Corse. M. le comte de Goldstein, grand chancelier des duchés de Bergues et de Juliers, de résidence à Düsseldorf, lui remit en 1758 le Mémoire dont Jacobi, également de garnison en cette ville, était l'auteur et qui était rédigé en langue allemande (2).

Ce travail fut traduit en français par M. de Fourcroy, et c'est cette version qui fut publiée en entier, en 1773, dans le *Traité général des pêches* de Duhamel du Monceau, rédigé par ordre de l'Académie des sciences (3). M. de Lacépède a également connu le mémoire du lieutenant Jacobi. Il a dû cette connaissance à Buffon, qui lui remit une description qu'il avait aussi reçue en 1758, laquelle

(1) *Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation*. Paris, Masson, t. 1.

(2) Von Scheven. Landw. *Zeitsch. für Rheinpreussen*, N° 1. 1857.

(3) Duhamel du Monceau. *Traité des Pêches*, 1er vol. de la 2e partie. Sect. 2. Paris, 1773, p. 209 et seq.

Digitized by Google

était rédigée sur le travail de Jacobi par M. de Marolle, capitaine dans le régiment de la marine, pendant la guerre de sept ans, alors qu'il se trouvait à Hameln, en Hanovre (1). On ne trouve toutefois nulle part des traces de la mise en pratique des procédés décrits par ces autorités célèbres dont la dernière n'a, par un oubli inconcevable, été relevée par aucun de ses compatriotes (2). Ce n'est que vers 1820 que plusieurs personnes de la Côte-d'Or, de la Haute-Marne et des pays voisins, firent des essais à Touillon et à Fontenay, près de Montbard (Côte-d'Or). M. Pilachon possède encore à Nogent, près de Montbard, les boîtes dont il se servait pour l'éclosion des œufs de truite. MM. Hivert et Pilachon procédaient de la même manière que le moine dom Pinchon; seulement, M. Pilachon employait des grillages en métal au lieu de grillages d'osier. Il explique qu'il grillait ses boîtes avec les *formes* dont on se servait alors pour faire le papier avant l'usage des machines (3). Dès 1836 et jusqu'en 1840, MM. Nicolet, Agassiz, Vogt et Desor, doivent avoir repeuplé en truites le bassin supérieur du Doubs, au-dessous de la cataracte (4).

(1) De Lacépède. *OEuvres*. Paris, 1836, I, 377 ; II, 263.

(2) M. le marquis de Vibraye seul en fait mention dans une lettre à M. de Caumont. Voir *Essai de pisciculture*, p. 57.

(3) M. de Montgaudry. *Observations sur la pisciculture*, cité par M. A. Jourdier, p. 15.

(4) Jourdier. *Op. cit.*, p. 127. Les travaux d'Agassiz et Vogt, qui ne peuvent ni ne doivent être ignorés de quiconque s'occupe d'embryologie de poissons, ne sont rapportés que par M. Milne-Edwards dans

Digitized by Google

Vers la même époque aussi, la fécondation artificielle était décrite par M. le docteur Serres, à l'article *Organogénie* de l'*Encyclopédie nouvelle* de MM. Leroux et J. Reynaud (1842). Ainsi, la fécondation artificielle était très-bien connue avant MM. Remy et Gehin, et elle se trouvait déjà alors traitée dans les principaux ouvrages sur l'histoire naturelle des poissons. Ce fait n'est pas non plus contesté par les plus chauds partisans de ces deux pêcheurs. En 1848, M. de Quatrefages, ancien professeur à la Faculté des sciences de Toulouse, qui ignorait les travaux de Jacoby à Nortelem, de Knas, de Mærtens et de Schnitger dans les principautés de Lippe, de Westhæuser dans le duché de Saxe-Cobourg, de Shaw dans la Nith, de Boccius près d'Uxbridge, de Remy et Gehin dans la Mosellotte, etc., etc., vint rappeler aux agriculteurs que la science leur fournissait un moyen, éprouvé depuis un siècle, de pourvoir au repeuplement des rivières et des fleuves, comme les applications faites en Allemagne, en Italie, en Suisse et en Angleterre le prouvaient (1). C'est à la suite de cette communication qu'une réclamation fut adressée à l'Académie des sciences en faveur de Remy et que l'attention publique fut fixée sur sa découverte. Deux commissions, composées de sommités administratives et académiques, furent appelées à se pronon-

son Mémoire au ministre du commerce de France; et pourtant ils sont écrits en français.

(1) Comptes-rendus, n° 17, 1848.

Digitized by Google

cer sur son mérite (1). Les rapports de ces commissions, les travaux de Remy furent bien vite oubliés, et ils auraient eu le même sort que les communications de Duhamel et de de Lacépède, si M. Coste, professeur d'embryogénie au Collége de France, qui avait saisi ce qu'il y avait de riche et de fécond dans cette découverte, ne s'en était emparé et ne l'avait fait sienne. Le rapport remarquable qu'il présenta à ce sujet à l'Académie française fut inséré, avec le dessin des appareils, dans un supplément du *Moniteur* (2). A son intervention, Remy fut récompensé et l'établissement de Loechlebrum, créé en 1850, augmenté et en partie remplacé par celui de Huningue (3); ce dernier fut placé en 1853 sous la direction de MM. les ingénieurs Berthot et Detzem. C'est de la création de cet établissement, si pompeusement décrit et si pauvrement entretenu dans les commencements, que date le mouvement piscicole en Europe. Ainsi que nous l'avons vu plus haut, la pisciculture était suffisamment connue ; mais il lui manquait encore ce retentissement exagérateur qui forme le plus souvent la cause de succès des entreprises de nos jours. La France se chargea du tocsin de la réclame, et il faut reconnaître qu'elle s'en tira avec *honneur*. Articles de grands et petits journaux, d'almanachs,

(1) Milne-Edwards et Coste. *Travaux et Rapport de la commission de pisciculture*. Paris, Imprimerie Impériale, 1850.

(2) *Moniteur français*, 14 mars 1852.

(3) *Moniteur français*, 5 août 1852.

Digitized by Google

caricatures, disputes entre ses célébrités scientifiques, etc., etc., tout contribua à populariser la science qui nous occupe et que nous allons suivre dans ses diverses pérégrinations.

C'est d'abord la Hollande, dont la pêche forme une des ressources les plus importantes, qui, pour rester fidèle à ses traditions, s'empare de la pisciculture; mais tandis que dans les autres pays l'impulsion était donnée par de pauvres pêcheurs et par quelques savants, ici le chef de l'État, dans sa sollicitude éclairée pour le bien-être de ses sujets et la prospérité des États sous sa domination, prit la nouvelle industrie sous sa haute protection et la subventionna largement. MM. Verstadt van Wulverhorst et Wolterbeck furent chargés de visiter les piscifactures de l'étranger et d'établir ensuite, d'après le meilleur système, des appareils appropriés près du palais du Bois de la Haye et de la résidence royale de Voos, en Gueldre. Tous les frais occasionnés à cette occasion furent supportés par la cassette privée du roi.

La Belgique ne pouvait pas non plus rester en arrière dans cette affaire; déjà en 1852 M. le professeur Ch. Morren, de Liége, en avait saisi le conseil supérieur d'agriculture, sans que cependant il y fût donné d'autre suite. Le 16 février suivant, M. Ernest Vandenpeereboom en a également entretenu la Chambre des représentants et a vivement engagé le gouvernement à s'occuper de la question de la pisciculture. C'est ensuite de cette

Digitized by Google

interpellation que M. le ministre des travaux publics résolut de faire étudier la question dans les contrées où elle est appliquée, et chargea, au mois de novembre 1853, M. De Clercq, sous-ingénieur des ponts et chaussées, d'aller visiter les principales piscifactures de l'étranger. Les deux rapports y relatifs (du 13 décembre 1853 et 2 mai 1854) sont publiés dans les *Annales des Travaux publics de Belgique*, t. XIII, et résument d'une manière remarquable les opérations sur lesquelles ils sont appelés à donner des renseignements. Le 22 février 1855, M. Coste donna une conférence sur la pisciculture dans les locaux de la Société littéraire de Gand, à la suite de laquelle M. Tytgadt, directeur de la Société d'histoire naturelle de cette ville, établit un appareil d'éclosion au Jardin zoologique et y plaça 300 œufs de truites saumonées, fécondés à l'établissement d'Huningue, qu'il devait à l'obligeance de M. Coste.

L'Allemagne, qui avait été le berceau de l'art nouveau, se méla au mouvement et envoya des commissions à Huningue pour y étudier sous la direction obligeante de MM. Berthot et Detzem, et ensuite de MM. Detzem et Chabot, les nouvelles manipulations. Les moyens employés pour sa propagation méritent ici toute notre attention.

Ce sont surtout les sociétés d'agriculture qui se sont emparées de cette nouvelle branche de la production du sol, et qui l'ont élevée à la hauteur d'une question d'économie rurale. Il n'y a presque

Digitized by Google

plus de comice qui n'ait sa piscifacture ou qui n'encourage par des primes et des subsides la création d'établissement ichthyogéniques. Cette sollicitude ne manqua pas de porter ses fruits, et les résultats obtenus sont naturellement très-satisfaisants. Mais, de tous les États intéressés, aucun n'entra dans la voie du progrès avec autant de vigueur que la Bavière. Il se forma deux clubs ichthyogéniques dont le principal, celui de Landshut, poursuit avant tout un but pratique et se compose de personnes de toutes les classes de la société. Enfin, Sociétés savantes, Écoles, particuliers, tout contribua pour sa part au succès de l'entreprise, et il peut être admis que, proportion gardée, il n'y a aucun pays qui possède autant d'établissements ichthyogéniques que la Bavière.

S. M. le roi de Wurtemberg, ce promoteur si célèbre et si désintéressé de l'agriculture, donna le premier l'exemple dans ses États; il fit établir une piscine dans son domaine de Monrepos, laquelle fut transférée plus tard à Scharnhouse, près de l'Académie agricole de Hohenheim, et placée sous la direction de M. le professeur Rueff. Les comices agricoles de Blaubeuereh, de Backenang, de Neuenburg, etc., établirent sur le modèle de Scharnhouse des piscines à Schmiechen, Backenang, Niederau, Turnach, Lagentz, Wangen, etc.

Dans le grand-duché de Bade, les marchés d'Heidelberg sont déjà approvisionnés de poissons provenant de fécondations artificielles, tandis que

Digitized by Google

la Hesse, la ville libre de Francfort et le duché de Brunswich possèdent leurs piscines.

La Suisse, témoin des succès d'un Agassiz, d'un Voigt, etc., ne resta pas non plus en arrière; il n'y a aujourd'hui presque plus une de ses nombreuses pièces d'eau qui ne serve de champ d'exploitation et d'expérience.

Ainsi que nous l'avons déjà vu, l'Angleterre pratiqua de bonne heure les méthodes de la multiplication artificielle des poissons; elle ne se laissa pas devancer par le mouvement général et s'empressa d'en tirer le plus de profit possible. L'industrie s'empara de la nouvelle science et traita la pisciculture comme une spéculation. Des sociétés et des particuliers établirent des manufactures de poissons et les exploitèrent.

Enfin, nous signalons les gouvernements de Suède, de Norwége et de Piémont, comme ayant mis tout récemment la question à l'étude.

Ici s'arrêtent les renseignements que nous sommes parvenus à réunir; ils constatent tous que l'industrie nouvelle prend partout une extension prodigieuse, et est devenue, comme par enchantement, une question européenne, le lendemain du jour où l'on sut que le gouvernement français l'avait prise sous son patronage, et cela en associant à son succès la responsabilité d'une de ses illustrations scientifiques (1).

(1) Chabot. *Pisciculture*. Dusacq, 1854, p. 28.

Digitized by Google

§ 3. — Bibliographie.

JACOBI zu Hohenhausen. *Abhandlung-Hannoevriches-Magazin*, 1763.

DUHAMEL DU MONCEAU et DE LA MARE. *Traité général des Pêches*. Paris, 1773.

BLOCH. *OFkonomische Geschichte der Fische Deutschlands*. Berlin, 1782-85.

DE LACÉPÈDE. *Histoire naturelle des Poissons*. Paris, AN XI.

Édition de 1836. Duméril. Paris, II, 252.

SCHAW JOHN. *Observations on the Developments and Growth of Salmon fry*. Edinburgh, 1840.

BOCCIUS GOTTLIEB. *Fisch in rivers and streams*. London, 1re édit., 1841; 2e édit., 1848.

Traduction allemande de Gunderlich. Weimar, Voigt, 1851.

AGASSIZ. *Histoire naturelle des poissons d'eau douce de l'Europe centrale*. T. I. *Embryologie des Salmones*, par C. Vogt. Neufchâtel, 1842.

A. DE QUATREFAGES. *Mémoire. Comptes-Rendus*. Octobre 1848, n° 17.

MILNE EDWARDS et COSTE. *Travaux et Rapport de la commission de pisciculture*, instituée par le ministre, etc., en septembre 1850. Paris, Imprimerie Impériale.

AYMAR BRESSION. *Rapport sur la fécondation artificielle des poissons*, procédé de Gehin et Remy. 1851.

M. G. SIVARD DE BEAULIEU. *Essai sur la multiplication des poissons* par les méthodes naturelle et artificielle; de son application sur les côtes et dans les rivières du département de la Manche. Caen, 1851.

Digitized by Google

DETZEM et BERTHOT. *Fécondation artificielle du poisson.* Mulhouse, Risler. 1851.

Rapport sur le repeuplement des cours d'eau et sur les travaux de pisciculture de M. MILLET : suivi des *Études sur les fécondations artificielles des œufs de poisson*, par MM. DE QUATREFAGES et MILLET. Paris. A. Goin.

GEHIN und REMY. *Anweisung zur künstlichen Fortpflanzung der Fische.* Grimma, 1855.

Rapport de la commission instituée par le Directeur général des eaux et forêts, daté du 28 janvier 1852. Legris. Paris.

Dr HAXO. *Fécondation et éclosion artificielle des œufs de poisson.* 1852. Paris, A. Goin.

Traduction allemande, SPANNER. Leipzig, 1re édit. 1853; 2e édition, 1855.

GODENIER. *De la fécondation et de l'éclosion artificielles des œufs de poisson*, etc. Grenoble, Prudhomme, 1852.

M. COSTE. *Instructions pratiques sur la pisciculture.* Paris, Victor Masson. 1re éd., 1853; 2e éd., 1856.

Traduction allemande, Quedlinburg. Bosse, 1853.

Pisciculture d'Enghien-les-Bains. Paris, Gorge, 1853.

Handleiding tot de kunstmatige vermenigvuldiging van Vischen. Uitgegeven op last van Zyne Majesteit den Koning en onder toezigt van de Commissie voor de Vischfokkerij. Te 's Gravenhage, 1853, Doormann.

Traduction française, par J. P. J. Koltz, Luxembourg, Bück, 1857. — Allemande par le Dr Zeller. Darmstadt, Jonghaus, 1853.

ASDWORTH TH. *Treatise on the production of fisches*, by artificial spanning bruding and reaving. London. Limpken and Marshall, 1853.

Digitized by Google

Pisciculture ou fécondation et éclosion artificielles des œufs de poissons, suivant le procédé de MM. Gehin et Remy. Grenoble, Prudhomme, 1853.

Dr Haxo. *Guide du Pisciculteur*, d'après les notes et les documents fournis par J. Remy, pêcheur de la Bresse. Paris, A. Goin, 1854.

Traduction allemande par Arn. Gunderlich, sous le titre de : *la Multiplication des poissons à l'infini.* Weimar, 1854, Voigt.

M. Chabot. *Réflexions sur la pisciculture.* Versailles, Beaujeune, 1854, et Dusacq, sous le titre de : *Pisciculture.*

Ch. Caron. *Expériences faites à l'établissement départemental de pisciculture de l'Ain*, 1854. Beauvais, Desjardins.

De Montgaudry. *Observations sur la pisciculture.* Paris, Victor Masson, 1854.

Millet. *Repeuplement des eaux de la France.* Paris, Leautry, 1854.

De Clercq G. A. Rapports adressés à M. le ministre des travaux publics. Bruxelles, Van Dooren, 1855.

Dr C. Fraas. *Die künstliche Fischzuchtanstalt des General-Comités des landwirthschaftlichen Vereins von Bayern.* München, 1854.

De Caumont. *Note sur les essais de pisciculture tentés dans le Calvados, dans l'Eure, etc.* Caen. Delos, 1854.

Quenard. *Notions et préceptes sur la pisciculture pratique.* Paris, Ve Bouchard-Huzard, 1855.

J. Lamy. *Éléments de pisciculture*, ou Résumé des expériences faites au château de Maintenon. Paris, A. Goin, 1855.

Valantin. *Observations sur les premiers essais de pisciculture tentés dans le département de la Lozère*, 1855.

A. Jourdier. *La Pisciculture.* Paris, Hachette et Ce, 1856.

Digitized by Google

Eug. Noel. *Pisciculture, Pisciculteurs et Poissons*. Paris, Chamerot, 1856.

Plus, un grand nombre de Notices éparses dans la plupart des journaux scientifiques, politiques, et des publications des Sociétés savantes. Les plus importants se trouvent dans les *Annales forestières*, — *Allgemeine Forst- und Jagd Zeitung*, — *Bulletin de la Société impériale zoologique d'acclimatation*, — *Perthshire Courrier*, etc., etc.

Digitized by Google

TRAITÉ

DE LA

MULTIPLICATION ARTIFICIELLE DES POISSONS.

CHAPITRE PREMIER.

§ 1. — De la fécondation artificielle des œufs de poissons.

Celui qui veut s'occuper de la multiplication artificielle des poissons doit chercher à prendre la nature pour guide de ses manipulations. Dans le présent travail, nous ferons notre possible pour expliquer chaque principe par l'exemple de la nature elle-même, et nous prendrons conseil du résultat des expériences qui ont été faites ailleurs, sans cependant entrer dans un examen oiseux et détaillé des différentes méthodes qui ont été recommandées jusqu'ici. Nous nous bornerons avant tout à indiquer celles qui, d'après des expériences répétées, promettent un succès assuré, en même temps que nous signalerons les points laissant encore à désirer et sur lesquels des observations positives doivent encore apporter des éclaircissements.

On se procure, au moment du frai, quelques mâles

Digitized by Google

et femelles de l'espèce qu'il s'agit de multiplier artificiellement ou de croiser avec d'autres. On les conserve dans des réservoirs suffisants, séparés, si cela est possible, pour chaque espèce de poisson, et placés de manière que les prisonniers trouvent le milieu qui leur convienne. Ainsi les truites, les saumons, les barbeaux, etc., qui habitent les eaux courantes ou froides et s'y reproduisent, devront être parqués dans des bassins alimentés par des sources ou par une eau limpide suffisamment renouvelée; tandis que la carpe, la tanche, etc., qui frayent dans les eaux dormantes, devront être placées dans des conditions semblables. Ces réservoirs sont à double fond; le supérieur est fait en osier, à claire-voie, tandis que l'inférieur est un tamis mobile en crin. On peut alors les pêcher à l'aide d'un petit filet puisard, connu sous le nom vulgaire de *pêchette* ou *épuisette* (fig. 1). Lorsqu'il n'est pas

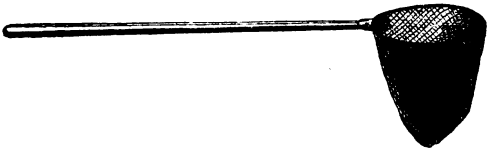

Fig. 1.

possible de disposer des bassins décrits ci-dessus, on retient les femelles soit dans une huche (*boutique à poisson*), espèce de caisse percée de trous qui baigne dans l'eau (1), soit dans une grande cage

(1) Coste. *Op. cit.*, p. 28.

Digitized by Google

munie d'un flotteur (1) (fig. 2), que l'on place dans les conditions nécessaires à la bonne santé des

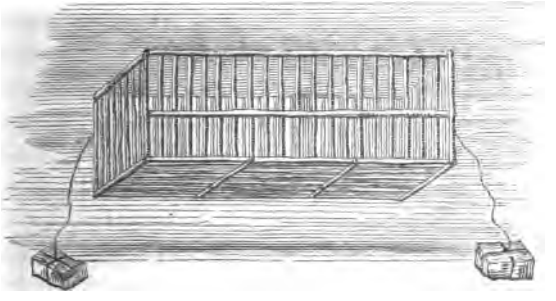

Fig. 2.

séquestrés. On peut aussi se servir de la boîte représentée ci-après fig. 17, après avoir retiré de l'intérieur les claies à éclosion dont on n'a pas encore besoin.

Dans le cas où il serait impossible de se procurer des reproducteurs vivants, il y aurait lieu d'avoir soin de n'opérer qu'avec des individus morts depuis deux ou trois heures au plus. Il est bien reconnu que la laitance renfermée dans *l'appareil génital* garde pendant longtemps ses propriétés fécondantes, qu'elle ne perd même pas par suite de la gelée; mais il manque encore des données positives et exactes sur la question de savoir combien de temps les œufs peuvent conserver la faculté de recevoir l'influence des spermatozoïdes, eu égard aux varia-

(1) J. Lamy. *Éléments de pisciculture*. Paris, Goin, 1855.

Digitized by Google

tions de la température et aux différentes espèces de poissons. Des observations ultérieures peuvent seules guider dans la solution de cette question (1).

Vers l'époque où l'on peut admettre que les poissons que l'on veut multiplier sont prêts à jeter leurs œufs, il faut les surveiller, afin de les surprendre juste au moment de la ponte, dont on reconnaît l'imminence aux signes extérieurs suivants : le ventre des femelles est mollement distendu, l'orifice anal fortement injecté, gonflé et proéminent en forme de bourrelet hémorrhoïdal ; les œufs, baignés par une abondante sécrétion de l'ovaire, sont libres de toute connexion et se laissent déplacer en tous sens et à la moindre pression dans la cavité où ils sont tombés. Ces œufs ne changent pas de couleur lors de leur contact avec l'eau.

Ces symptômes sont moins prononcés chez le mâle, mais la plus légère pression sur les parois abdominales provoque l'éjaculation de la laitance et ne laisse aucun doute sur l'époque rapprochée de la ponte.

On peut maintenant procéder à l'opération de la fécondation qui doit avoir lieu, de deux manières

(1) Il a été constaté que les œufs extraits de truites ou de saumons femelles mortes, ayant subi un commencement d'altération, étaient encore doués de la faculté d'être fécondés par la laitance d'un mâle dans le même état, et la piscifacture de Munich opère même le plus souvent sur des œufs acquis dans les hôtels ou chez les pêcheurs de la capitale. Mais la réussite n'est jamais aussi complète et laisse toujours à désirer.

Digitized by Google

différentes, suivant la distinction qui est faite entre les poissons qui donnent des œufs qui restent *libres*, comme, par exemple, les truites, les saumons, etc., et ceux dont les œufs se *fixent* aux corps étrangers, tels que les tanches, les carpes, les goujons, etc. (1).

§ 2. — **Fécondation artificielle des œufs qui restent libres.**

On se sert à cette fin d'un vase quelconque, de terre vernie, de porcelaine, de pierre, de bois, etc., à ouverture à peu près égale à la circonférence du fond, qui doit être plat, afin que les œufs puissent s'étendre sur une certaine superficie et ne présenter aucune juxtaposition. On y versera ensuite quelques litres d'eau, de façon à en couvrir le fond de 10 centimètres environ. Cette eau, qui doit être bien claire, sera prise soit dans le liquide où on placera les appareils à éclosion et où les œufs doivent se développer, soit dans celui où le poisson que l'on se propose de multiplier artificiellement, vit ordinairement. Il est nécessaire de s'assurer si l'eau a la température observée lors du frai naturel. Si l'on employait l'eau des rivières où le poisson à multiplier se propage naturellement, on tâchera avant tout de lui conserver sa température primitive. A cet effet, et si l'on travaille à l'air libre, par exemple près d'un ruisseau à truites, il sera alors toujours préférable pour accélérer

(1) Coste. *Comptes-Rendus*, 1852, I, 985.

Digitized by Google

les manipulations, de n'opérer que sur de petites quantités et de se servir chaque fois d'eau fraîchement puisée.

Dès que ces préparatifs sont terminés, on saisit de la main gauche une femelle, et on la tient suspendue perpendiculairement par les nageoires de la tête au-dessus et le plus près possible du vase. Dans cette position, les œufs qui se trouvent près de l'orifice anal et vulvaire sortent par suite de leur propre pesanteur. Pour le cas où cela n'aurait pas lieu, on presserait très-doucement et légèrement avec

Fig. 3.

le pouce et l'index de la main droite le ventre du haut en bas. (Fig. 3.)

Digitized by Google

Dès que les œufs ainsi affranchis forment une mince couche sur le fond du vase, on prend un mâle sur lequel on agit immédiatement de la même manière que sur la femelle et cela jusqu'à ce que l'eau soit légèrement troublée ou prenne les apparences du lait très-coupé. On agitera ensuite le mélange, soit avec la queue du mâle que l'on tiendra pendant l'opération dans l'eau, soit avec la main, ou avec les barbes d'un pinceau ou d'une plume. Après un repos de 5 à 10 minutes, la fécondation du frai est accomplie.

Lorsque la force ou la taille du sujet sur lequel on opère nécessite l'emploi d'un aide, on modifie les manipulations ci-dessus, en ce sens que ce dernier tient la queue dont les secousses convulsives et désordonnées gênent l'opérateur. Le poisson se trouve alors nécessairement dans une position presque horizontale et la pression du ventre a lieu de la manière indiquée dans la figure 4 qui vient ci-après.

Les CONDITIONS ESSENTIELLES de la réussite certaine de l'opération décrite ci-dessus sont toujours : Parfaite maturité des œufs, température convenable de l'eau et célérité dans l'exécution des opérations.

Nous avons donné plus haut les signes auxquels on reconnaît l'époque prochaine de la ponte. Le degré de résistance que l'on rencontre dans l'opération de l'expulsion des œufs fournit l'indication la plus certaine à cet égard. Si une première tentative

Digitized by Google

ne donnait pas de résultat, il y aurait lieu de remettre les poissons à l'eau ou dans leur bassin,

Fig. 4.

pour recommencer un ou plusieurs jours plus tard. L'opération ne réussit également pas lorsque l'on a attendu trop longtemps pour débarrasser les femelles de leur faix. Cet accident se reconnaît à l'émission simultanée d'une matière purulente jaunâtre, au milieu de laquelle on reconnaît quelques œufs, qui deviennent d'abord opaques lors de leur contact avec l'eau pour passer ensuite au blanc.

L'époque habituelle du frai ne peut être que d'une faible ressource au présent cas, attendu qu'elle est non-seulement différente pour les genres

Digitized by Google

d'une même famille, mais encore, suivant les circonstances, pour les membres d'une même espèce. C'est à cette particularité qu'il faut rapporter les grandes différences qui existent entre les données relatives au temps du frai d'une seule et même espèce de poisson. Nous citerons, comme exemple de cette divergence dans les renseignements que nous possédons, la truite commune (*salmo fario*), qui fraye, suivant l'exposition et la température de ses différentes stations, du mois de septembre au mois de mars. La commission royale de pisciculture néerlandaise (1) fixe l'époque du frai de ce salmone pendant les mois de septembre et d'octobre; M. Coste (2), de novembre en février. Dans les ruisseaux du Vogelsberg, le frai commence vers la fin de septembre et paraît être terminé vers le 1er novembre, attendu que vers cette époque on ne rencontre déjà plus de truites chargées d'œufs. Dans le grand-duché de Luxembourg, le frai commence ordinairement vers la fin de novembre et est terminé vers Noël. On a fixé cette époque, pour l'Allemagne méridionale, de novembre en décembre, et c'est aussi durant ce temps qu'on a exécuté le plus de fécondations sous la direction de M. Detzem. M. Lamy (3) reporte la ponte de la truite du 15 décembre au 30 janvier, et le maître forestier Wagener

(1) *Handleiding tot de kunstmatige vermenigvulding van Vischen*, p. 22.
(2) M. Coste. *Op. cit.*, p. 139.
(3) Lamy. *Op. cit.*

Digitized by Google

de Detmold (1) prétend qu'en mars 1853 il a encore procédé avec succès à la fécondation artificielle du poisson qui nous occupe (2). Ces faits prouvent surabondamment combien il est nécessaire de se tenir aux symptômes indiqués précédemment, pour reconnaître la maturité du frai, attendu que l'on ne peut pas se diriger exclusivement, d'après les indications, sur le temps pendant lequel il a lieu.

La conservation de la température convenable pendant l'opération de la fécondation artificielle est aussi importante que la parfaite maturité des œufs. Quoiqu'il manque encore d'expériences complètes et positives sur les extrêmes de la température endéans lesquels la fécondation des différentes espèces de poissons peut avoir lieu avec plus ou moins de succès, il est cependant constaté que la réussite de l'opération dépend essentiellement de la température de l'eau, et qu'elle est non-seulement retardée ou différée, avancée ou accélérée, mais qu'elle n'a, dans des circonstances données, souvent pas lieu, eu égard à la nature de cette dernière. Il est connu de tout pisciculteur que les poissons ne manquent jamais de frayer dans certaines eaux présentant toutes les autres conditions favorables, sans que cependant on y rencontre la plus petite trace d'alevin, et cela à cause de l'absence d'une température convenable et appropriée.

(1) Dr Fraas. *Ueber künstliche Fischerzeugung*, p. 59.

(2) L'ordonnance de 1669 détermine le temps du frai de la truite du 1er février jusqu'à la mi-mai.

Digitized by Google

On a, d'après la moyenne du temps pendant lequel ils frayent, divisé les poissons *en poissons d'hiver*, comme la truite, le saumon, la lotte, etc.; en poissons *de premier printemps*, comme le brochet, etc.; en poissons *de second printemps*, comme le carassin, la perche, etc.; en poissons *d'été*, comme la tanche, la carpe, etc. Il résulte d'expériences faites en France par M. de Quatrefages que la température la plus favorable à la fécondation est, pour le poisson frayant en hiver, de 4° à 6°; pour ceux du premier printemps, de 8 à 10°; pour ceux de second printemps, de 14 à 16°; et pour les poissons d'été de 20 à 25° Celsius. Une différence dans la température indiquée de plus ou de moins de 4 à 5°, doit rendre impossible la réussite de la fécondation. Nous ne voulons pas contester cette assertion en tant qu'elle concerne les poissons d'hiver et de premier printemps, quoique nous ayons fécondé avec succès des truites de 4 à 8°. Quant aux deux autres classes, nous nous permettons de la tenir en doute, en même temps que nous ferons remarquer, comme il est dit ci-dessus, que la fixation des extrêmes de température doit faire l'objet d'observations continues et soignées.

L'opportunité de l'exécution prompte des diverses opérations de la fécondation s'explique déjà par ce qui a été dit à l'occasion de la température de l'eau. Mais cette célérité est surtout nécessitée par la circonstance que la laite de la plupart des poissons perd très-vite ses propriétés fécondantes lorsqu'elle

Digitized by Google

est mise en contact avec l'eau. Les œufs qui, dans les premiers moments, sont réunis et entourés par une enveloppe mucilagineuse presque invisible, sont également dans ce cas. Mise en contact avec l'eau, cette enveloppe se gonfle en quelques secondes ; les spermatozoïdes fécondateurs ne peuvent alors plus parvenir jusqu'à l'œuf, et ils sont placés par là dans une condition forcée d'insuccès. Il paraît que la substance qui réunit et enveloppe ces œufs se conduit comme le frai de grenouilles, qui, d'après les expériences de MM. Prévost et Dumas, ne peut être fécondé dès que la matière gluante qui l'enveloppe a été gonflée par les eaux.

§ 3. — Fécondation artificielle des œufs qui se collent contre les objets environnants.

Pour opérer la fécondation des espèces qui, comme la carpe, le goujon, le barbeau, etc., fixent leurs œufs, à l'aide d'une matière gluante, aux objets environnants, il est nécessaire de modifier les pratiques indiquées jusqu'ici. On se munit d'abord d'un certain nombre de petites poignées bien lavées de plantes aquatiques, telles que l'étoile d'eau, la renoncule aquatique ; ensuite on fait choix de vases ayant la forme et les dimensions indiquées au paragraphe précédent, et d'un baquet. Des trois personnes qui doivent concourir à l'opération, l'une prend une femelle, qu'elle délivre de ses œufs de la manière que nous avons indiquée. Une seconde prend le mâle dont elle exprime en même temps la

Digitized by Google

laitance, et la troisième agite l'eau avec une petite poignée d'herbes, préparée à l'avance, et favorise ainsi l'imprégnation. Les œufs enduits d'une manière visqueuse s'attachent aux brins d'herbes, et quand ils en sont suffisamment chargés, on les laisse séjourner de trois à quatre minutes dans l'eau spermatisée, afin de leur laisser le temps d'absorber les molécules fécondantes; puis, pour que les œufs dont sont chargées ces touffes végétales ne se dessèchent pas, on les rassemble dans un baquet, dans lequel on les abrite au moyen d'un linge mouillé. Cette manipulation ne présente guère plus de difficultés que les précédentes, mais elle réclame cependant une plus grande attention. Ainsi, il est essentiel de ne faire tomber dans le récipient qu'une quantité d'œufs proportionnée à la surface que l'on veut garnir; autrement, il se formerait sur les rameaux des agglomérations nuisibles à leur développement.

On peut aussi, à la rigueur, opérer à deux. Dans ce cas, pendant que l'un provoque la ponte des œufs, l'autre la recueille avec les touffes végétales décrites plus haut. Lorsque ces œufs sont attachés, on les place dans le vase pour y être humectés par la laitance du mâle. On agite doucement l'eau avec les herbes, afin de soumettre tous les œufs à l'influence de la liqueur prolifique. Après un séjour de cinq à six minutes dans l'eau laitancée, l'opération est faite, et on met les œufs à l'éclosion, soit dans un appareil approprié à cet

Digitized by Google

usage, soit dans un bassin présentant les conditions de sécurité et de température voulues.

Les frayères naturelles peuvent très-bien suffire à tout ce qui a été recommandé ci-dessus. Nous allons en donner la description ci-après.

§ 4. — Frayères artificielles.

Ainsi que nous l'avons déjà fait pressentir à la fin du paragraphe précédent, le moyen le plus simple de multiplier les espèces dont les œufs s'attachent aux corps étrangers, est de déterminer les poissons d'un étang, d'un cours d'eau, etc., à venir déposer leur couvée à l'endroit qu'on leur ménage. Ceci a lieu à l'aide d'appareils fort simples et peu coûteux, que l'on appelle *frayères artificielles*, et qui le plus souvent se composent de cadres en bois (fig. 5) de différentes formes et de

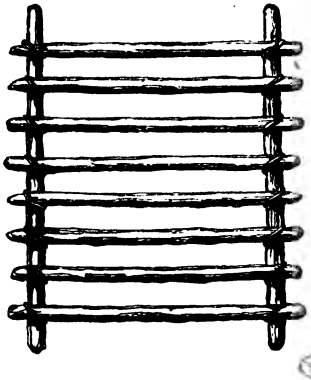

Fig. 5.

Fig. 6.

Digitized by Google

différentes grandeurs, que l'on recouvre de plantes aquatiques, de balais de bruyère, etc., et disposés de façon à ressembler à une petite toiture sous laquelle on voudrait abriter quelque chose (fig. 6). Leur dimension, qui varie de un à deux mètres, leur distribution, leur placement, dépendent naturellement des localités. Il est toutefois nécessaire que l'une des extrémités de l'appareil soit lestée d'un poids assez lourd, afin que les trois quarts environ de l'appareil baignent dans la rivière. (Fig. 7.)

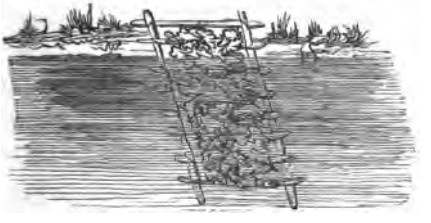

Fig. 7.

Un ou deux mois avant l'époque présumée du frai, on place ces appareils sur les bords de la pièce d'eau où les poissons vivent, pour les en retirer après la ponte. On en détache ensuite les touffes d'herbes avec précaution, et on les rassemble, pour assurer leur éclosion, dans les mêmes conditions que le produit des fécondations artificielles.

Pour les espèces qui déposent leurs œufs libres sur le gravier, ou qui les cachent dans ses interstices, comme celles de la famille des salmones, on

Digitized by Google

couvrira, dans les eaux limpides et peu profondes, les lits des ruisseaux d'une couche épaisse de galets, de gravier et de sable, afin d'engager les femelles à venir y cacher leurs œufs.

Ces moyens ne pourront toutefois remplacer la fécondation artificielle que pour autant que les causes nombreuses de la destruction du frai à l'état libre viendraient à cesser, et que, par conséquent, les motifs qui s'opposent au repeuplement naturel de nos cours d'eau n'existeraient plus.

§ 5. — Croisement des espèces.

Le croisement des espèces de poissons se rencontre rarement dans la nature (1), ce qui trouve son explication dans la facilité avec laquelle la laitance perd sa force fécondatrice. Guidés par leur instinct, les mâles se débarrassent de la laite dans le voisinage immédiat des œufs déposés par les femelles de leur race ; la courte durée de la faculté fécondante des spermatozoïdes mis en contact avec l'eau, ne leur permet pas non plus de s'attacher à d'autres œufs qu'à ceux pour lesquels ils sont destinés.

La création de métis est aujourd'hui hors de doute. C'est ainsi qu'à Huningue on a obtenu des

(1) On trouve quelquefois des métis du carassin et de la carpe commune, et de cette dernière avec le gibèle et la dorée de la Chique. On les reconnait à leurs écailles plus petites et à leur tête plus courte et plus forte. Bloch a aussi vu des métis provenant de l'ablette et du rotengle. (Cyp. erythrophtalmus.)

Digitized by Google

produits de la truite commune et du saumon, ainsi que de la truite saumonée et du saumon, et *vice versâ*. Le croisement tenté en Bavière entre la truite et le brochet, la truite commune et l'ombre-chevalier, et entre ce dernier et le corégone-lavaret, n'a donné aucun résultat, tandis que le métissage entre la truite commune et la lotte ordinaire (ainsi deux familles différentes!) a été couronné de succès (1). On a encore croisé les différentes espèces de truites entre elles, ainsi que les saumons heuch, schiffer-müller et ombre-chevalier, et cela à plusieurs reprises; de sorte que ces métis se trouvent en quantités considérables dans la piscine de l'école vétérinaire de Munich. En poursuivant ces métissages, surtout dans la famille des salmones, on a pour but de créer des individus aptes à vivre dans les eaux les moins profondes dans lesquelles ceux d'entre eux qui habitent le fond des lacs ne prospèrent pas.

Nous n'indiquons ces faits qu'en passant, attendu que l'expérience ne permet pas encore de se prononcer catégoriquement sur leur mérite et sur le profit que l'on peut en retirer dans la pratique. Ce n'est pas toutefois sans fondement que nous faisons nos réserves à cet égard : la plupart de ces métis sont privés de la faculté de se reproduire, ou, dans le cas contraire, se régénèrent, c'est-à-dire retournent à l'un ou à l'autre des types producteurs. Le

(1) Dr Fraas. *Die künstliche Fischerzeugung*, p. 57.

Digitized by Google

premier fait allégué de la stérilité de certains mulets est hors de doute : il est prouvé par le produit hybride que l'on rencontre souvent de l'ombre-chevalier et du corégone-lavaret (*sal. Wartmanni*). Ce métis, que M. le docteur Fraas, de Munich, n'a toujours trouvé chargé que de quelques œufs avortés, ne doit jamais frayer. Par contre, on connaît des métis qui sont féconds : tels sont les produits du carassin et de la carpe, et de cette dernière et de la dorée de la Chine et du gibèle. Des expériences subséquentes devront d'abord indiquer quelles sont les espèces qui peuvent se croiser entre elles et sous quelles conditions ce croisement est couronné de succès. L'objection de la régénération des métis est également fondée; pour l'empêcher, on devra chercher à la fixer par des croisements raisonnés, réitérés pendant plusieurs générations, de l'espèce primitive avec des métis créés à cette fin.

CHAPITRE II.

APPAREILS A ÉCLOSION.

Les œufs étant fecondés, on les transporte dans les appareils à éclosion. — On a proposé pour cet

Digitized by Google

usage des boîtes percées comme des cribles, des paniers de différentes formes, des caisses en bois, en pierre, en terre et en métal, des tamis de toutes sortes, etc. : il n'y a donc sous ce rapport que l'embarras du choix.

Les longues caisses à claire-voie décrites par Jacobi furent employées pendant longtemps et avec succès en Allemagne, et remplacées ensuite par les boîtes circulaires en fer étamé, percées comme des cribles, de MM. Gehin et Remy, que l'on rencontre encore aujourd'hui dans les piscifactures de ce pays, en suite de la préconisation qui en a été faite dans les derniers temps par le docteur Fraas, de Munich. Il explique sa préférence pour l'appareil des deux pêcheurs de la Bresse, par les inconvénients que présentent les tamis de toile métallique, dont les mailles s'incrustent facilement, et provoquent ainsi la production de conferves parasites. L'expérience de tous les temps a cependant démontré que les boîtes criblées ne peuvent s'employer avec succès que dans les eaux courantes très-pures, attendu qu'elles se bouchent encore plus facilement que les tamis et qu'elles sont promptement mises hors de service par l'oxydation du fer-blanc dont elles sont confectionnées. Les paniers en osier à claire-voie se recommandent par leur bon marché, mais ils offrent trop peu de résistance aux attaques des ennemis de la couvée. Les boîtes en crin présentent les mêmes inconvénients sans même avoir l'avantage du bon marché.

Digitized by Google

Ces considérations ont conduit M. Coste (1) à chercher des moyens dont l'emploi le laissât toujours maître de manier, quand il le jugerait utile, les produits renfermés dans ses appareils, de les faire passer des ruisseaux à éclosion dans les viviers, etc. Les appareils incubateurs à ruisseaux factices et à courants continus furent le fruit de ces recherches. Leur simplicité et leur évidente utilité furent immédiatement reconnues, et facilitèrent l'adoption du système, mais avec plus ou moins de modifications. Nous donnerons d'abord l'appareil mis en activité dans les établissements ichthyogéniques de la Hollande.

Au fond d'une fontaine ordinaire, d'une capacité de 30 à 35 litres, on entasse des lits de gravier, de sable et de charbon. L'eau, après avoir traversé le filtre, coule par un robinet dans un baquet en bois, revêtu, à l'intérieur, de zinc ou de plomb (un vase en terre vernie est préférable); elle trouve à l'extrémité une issue par laquelle elle tombe dans un récipient, ou s'écoule au dehors pour se perdre dans un déversoir commun.

Les œufs fécondés sont placés sur des châssis ou tamis de crin, et immergés dans l'eau des vases à une profondeur de 1 ou de plusieurs centimètres, selon les espèces. Ces tamis sont à revers saillants qui reposent sur les bords supérieurs des appareils. Leurs dimensions sont les suivantes :

(1) Coste. *Op. cit.*, p. 43 et 44.

Digitized by Google

Longueur . . 1 mètre,
Largeur . . . 0,10 à 0,20 centimèt.,
Profondeur . 0,05 à 0,10 id.

La figure 8 représente cet appareil d'incubation; a figure 9, le châssis ou tamis en crin. Il est loi-

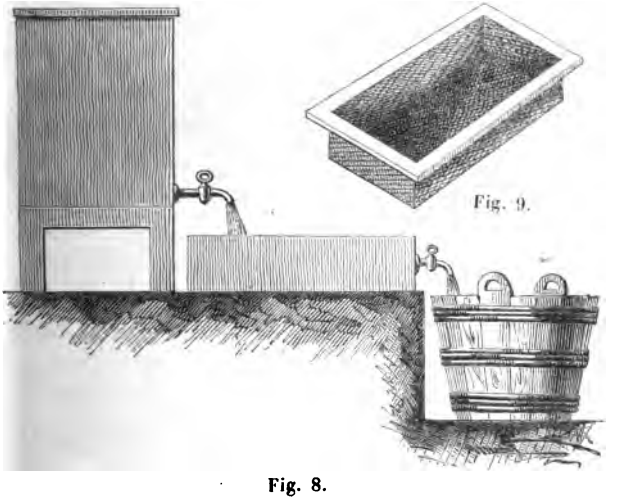

Fig. 8.

sible de donner à cet appareil un développement très-considérable, en ajoutant des vases à la suite les uns des autres, ou en les plaçant les uns au-dessous des autres en forme de carrés ou de gradins, comme l'indique la figure 10.

Une petite ouverture pour un tuyau de vidange, avec robinet, est fixée à l'extrémité ou dans la partie inférieure, le plus près possible du fond, et est destinée à nettoyer ou à vider l'appareil.

Digitized by Google

M. Coste emploie, pour l'incubation des œufs de truite, un appareil également recommandable. Le

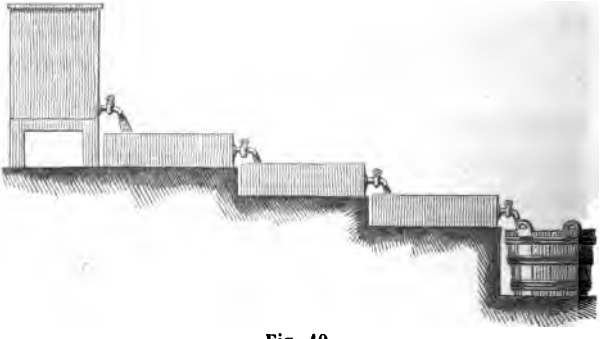

Fig 10.

dessin qui en est donné sous la figure 11 dispense d'en faire la description. La feuillure extérieure

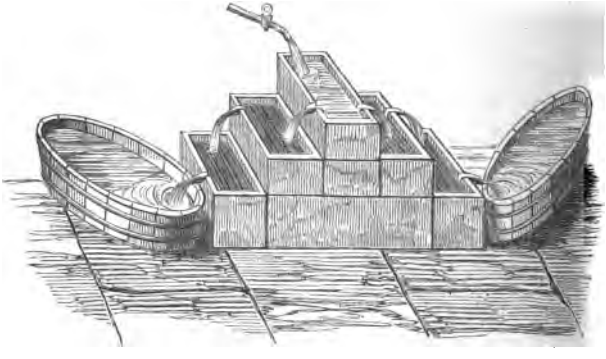

Fig. 11.

que nous trouvons nécessaire pour supporter les bords de la claie en baguettes de verre qui rem-

Digitized by Google

place ici les tamis en crin, n'est pas visible dans notre dessin. Les dimensions qu'on donne aux auges qui le composent sont :

Longueur	0^m52
Largeur.	0^m15
Profondeur	0^m10

Ces auges, que l'on emploie depuis longtemps à Detmold, se placent de différentes manières, suivant la facilité ou le goût de l'opérateur. L'appareil à éclosion du Collége de France, représenté dans la fig. 12, indiquera tout le parti que l'on peut en tirer.

Les appareils propres à l'incubation sont établis sous un hangar muni sur toutes ses faces de soupiraux s'ouvrant en dehors; ces ouvertures sont destinées à procurer un passage à l'air, à la chaleur et à la lumière, tous agents nécessaires au développement des œufs.

Pour le cas où il y aurait impossibilité de construire un des appareils décrits ci-dessus, et où il serait procédé à l'incubation dans les cours d'eau, on pourrait employer dans les eaux courantes et pures, ne laissant aucun sédiment, les caisses en toile métallique (fig. 13) ou les boîtes de MM. Gehin et Remy. On se sert de ces dernières à Scharnhouse; mais pour parer aux dangers résultant, pour la couvée, de l'oxydation du fer-blanc, M. le professeur Rueff les fait construire en zinc et munir en outre de flotteurs. On emploie

Digitized by Google

également des vases en terre cuite vernie, lesquels

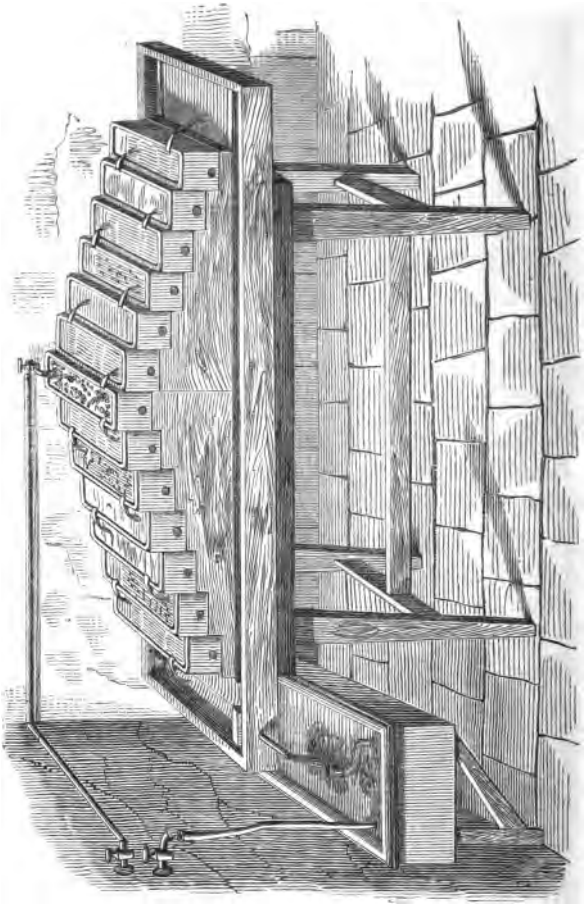

Fig. 12.

réunissent tous les avantages des boites Rueff, et

Digitized by Google

sont moins coûteux (fig. 14). Différents praticiens se sont aussi bien trouvés, malgré les inconvénients

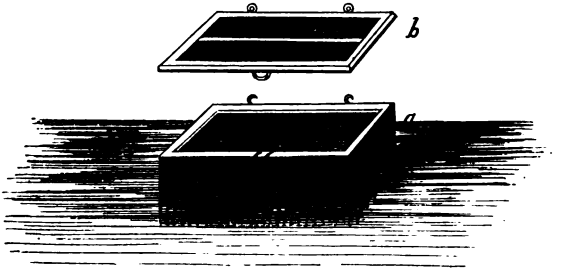

Fig. 13.

signalés ci-dessus, de paniers plats en osier, avec

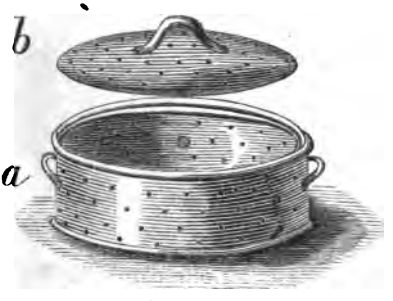

Fig. 14.

ou sans flotteurs (fig. 15 et 16), suivant les habitudes du poisson en incubation.

M. Coste (1) a également fait construire une caisse à incubation qui doit remédier aux incon-

(1) *Op. cit.*, p. 55 et suiv.

Digitized by Google

vénients présentés par les autres modes suivis jusqu'ici. Cette caisse (fig. 17), qui est un perfec-

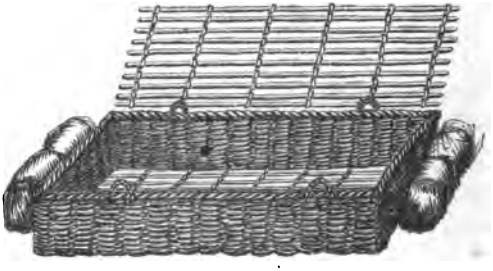

Fig. 15.

tionnement de celle de Jacobi, a, d'après M. Coste, 1 mètre environ de long sur 0,50 de large et au-

Fig. 16.

tant de profondeur : elle est en bois plein dans le fond et sur les côtés. Un couvercle, divisé transversalement en deux pièces mobiles, au centre desquelles est une ouverture carrée de 15 à 20 centimètres, à laquelle on adapte un grillage de toile métallique, forme sa paroi supérieure, et chaque extrémité est fermée par un bâtis dont l'ouverture, un peu plus large que celle des couvercles, est

Digitized by Google

également garnie d'un grillage. Les uns et les autres sont mobiles sur des charnières, ouvrent en dehors, et sont maintenus fermés simplement à l'aide de deux pitons, fichés en regard l'un de l'autre, dans

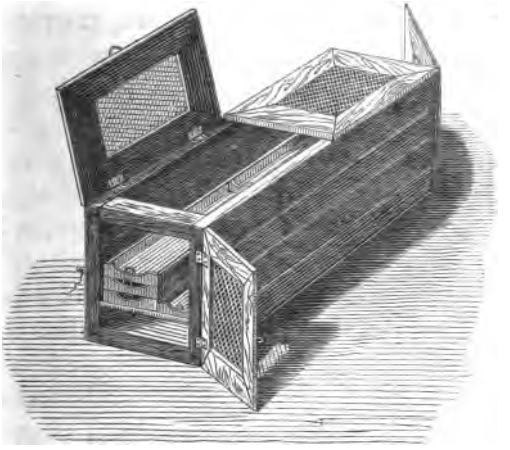

Fig. 17.

lesquels on passe une corde, une cheville et, pour plus de sûreté, un cadenas. A l'intérieur, cette caisse n'est point divisée, elle porte seulement à ses deux extrémités et au centre, à 15 centimètres environ du fond, des tasseaux ou traverses destinées à soutenir les claies qui forment le complément de l'appareil. Celles-ci consistent en baguettes de verre enchâssées dans un cadre de bois. Mais comme ces claies sont destinées à être superposées, le cadre doit avoir ici une élévation un peu plus

Digitized by Google

grande que dans les claies pour auge, et leurs extrémités doivent présenter une large échancrure pour le libre passage de l'eau ; en outre, pour que la manipulation en soit plus facile, il ne faut pas, si la caisse a la longueur que je lui donne, qu'elles représentent, en surface, plus du quart de sa capacité, de façon qu'on puisse en établir quatre sur le même plan. Sur ce premier rang de claies, on en pose une ou deux, selon les besoins.

Cette caisse, propre à fonctionner dans les cours d'eau, à recevoir des œufs libres aussi bien que des œufs adhérents à des corps étrangers, suffit, malgré son petit volume, à une assez grande exploitation, et se prête à des manœuvres que les tamis rendent difficiles ou nuisibles. Pour veiller à ce qui se passe à l'extérieur, pour nettoyer les grillages lorsque des sédiments en obstruent les mailles, on peut, aussi souvent qu'on le désire, en ouvrir les portes et le couvercle sans qu'il soit nécessaire de le retirer de l'eau, sans ébranler les claies, sans toucher aux œufs. Soit qu'on l'attache à un cadre flottant avec des crampons, soit qu'on la fixe à des piquets enfoncés dans le sol, elle doit présenter au courant une de ses extrémités si ce courant est modéré, un de ses angles s'il est trop rapide. Un lit de cailloux et de sable fin, déposé au fond, reçoit les jeunes qui y tombent ou y descendent à mesure qu'ils éclosent, et leur offre des conditions favorables à leur développement ultérieur, en attendant que vienne le moment de leur ouvrir les

Digitized by Google

portes, soit pour les mettre en liberté, soit pour les transborder dans les rivières où on leur distribue leur pâture. Ceux de petite taille, pouvant, s'échapper à travers les mailles des toiles métalliques, se dispersent eux-mêmes dans les eaux où on les a fait naître.

Quand les éclosions sont terminées, on retire toutes les claies de la caisse, afin de pouvoir la nettoyer plus facilement et donner des soins aux jeunes qui y restent prisonniers.

Pour le cas où on placerait l'un ou l'autre des appareils ci-dessus dans une eau dormante, il y aurait lieu d'en couvrir le fond d'herbes aquatiques. Ces végétaux empêchent le liquide, qui ne se renouvelle pas, de se corrompre, et sont une source inépuisable d'oxygène, si utile au développement de l'embryon.

Enfin, là où il s'agit d'une multiplication en grand, il y a lieu de préférer les canaux à éclosion aux appareils décrits plus haut. Ces canaux doivent être revêtus d'encaissements empêchant l'apparition des rats d'eau, des hydrocanthares (*Disticus marginalis et hydrophilus piceus*, tant comme larves qu'à l'état parfait), avoir une bonne couverture et être pourvus de clôtures en toile métallique, lesquelles protégent non-seulement leur contenu contre la gloutonnerie des autres habitants des eaux, mais empêchent encore leur dispersion.

Ces couvertures ont encore pour résultat d'em-

Digitized by Google

pêcher l'apparition de la couche verdâtre qui se forme ordinairement sur les pierres du fond et qui est due à la présence de plusieurs diatomées et autres petites algues.

CHAPITRE III.

§ 1. — Mise à éclosion des œufs dans les appareils à incubation.

Les œufs étant fécondés à proximité et dans de l'eau ayant la même température que celle où se trouvent les appareils à éclosion, ils seront déposés avec précaution dans ces derniers. En observant ces conditions, on n'aura aucune perturbation à craindre par suite d'un changement subit de la température de l'eau. Pour l'incubation des œufs libres des salmones et autres poissons d'hiver, dont la pesanteur spécifique est de beaucoup supérieure à celle de l'eau et qui descendent par conséquent sur le fond de l'appareil, il y a lieu de garnir ce dernier d'une couche de gravier de quelques centimètres d'épaisseur et de faire en sorte que les œufs la recouvrent uniformément. M. Detzem et plusieurs autres praticiens chargent ces œufs d'une couche de sable fin;

Digitized by Google

d'autres, au contraire, négligent de le faire, afin de pouvoir les surveiller constamment et supprimer les œufs gâtés et les autres causes de destruction.

Quant aux œufs qui s'attachent aux corps étrangers, comme ceux de la carpe, etc., qui sont plus légers que l'eau et par suite surnagent, il est nécessaire de les placer dans l'appareil, avec les herbes sur lesquelles on a reçu les œufs, ainsi qu'il est dit au chapitre I, § 3, de ce traité. Il y a lieu d'éviter les courants qui porteraient les œufs sur un seul point de l'appareil ; on choisirait, dans ce cas, les eaux dormantes et tranquilles des étangs, viviers, canaux, ou on mitigerait l'effet des eaux trop vives en employant des tissus très-serrés pour les appareils. Ces appareils, dans ce cas, ne doivent pas être complétement submergés, mais être placés de manière à ce qu'il reste encore un espace vide entre l'eau et le couvercle. Quelques centimètres d'eau suffisent pour les appareils où le liquide se renouvelle avec facilité et régularité.

Il est à remarquer qu'avec l'appareil de M. Coste et celui employé en Hollande, on dépose les œufs sur les claies en verre ou les tamis, et que la présence du gravier n'est pas nécessaire; tandis que le système ingénieux des ruisseaux factices et à courant continu, inventé par M. Coste (1), règle d'une manière convenable la distribution des eaux.

Il nous reste encore à faire observer que les œufs

(1) *Comptes-Rendus*. 1852, p. 301.

Digitized by Google

qui ont été transportés, ou qui proviennent de loin, doivent être habitués peu à peu à la température de l'eau dans laquelle on se propose de les faire éclore, et qu'il y a lieu, dans ce cas, de les placer pendant 24 heures avec les boîtes dans de l'eau ayant la température de celle qui alimente les appareils.

Finalement, nous signalons encore la pratique introduite par quelques propriétaires allemands, de déposer les œufs, immédiatement après leur fécondation, dans les eaux où ils doivent parcourir l'espace qui existe entre les deux extrêmes de la vie. Ils ne prennent d'autre précaution que de les exposer dans un lieu convenable et de les abriter, autant que possible, contre les influences contraires (1).

§ 2. — Soins à prendre pendant l'incubation. — Maladies et ennemis des œufs.

Les œufs réclament pendant tout le temps qu'ils mettent à se développer, des soins constants et minutieux. En premier lieu, il faut, ainsi qu'il a été recommandé précédemment, avoir soin que les œufs, quel que soit l'appareil d'incubation dans lequel ils se trouvent, ne soient pas amoncelés, mais bien répandus également sur toute la surface. Dans ce cas, il y aurait non-seulement impossibilité de les avoir

(1) Von Schewen. *Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreussen*. 1857, n° 1.

Digitized by Google

constamment sous les yeux, mais leur développement serait différé, sinon indéfiniment retardé. Cet entassement présente encore le grave inconvénient de hâter la propagation des maladies qui attaquent le frai fécondé. Des conferves et plantes parasites (fig. 18), engendrées par l'humidité constante dans

Fig. 18.

laquelle on tient les œufs, sont surtout fatales à la couvée; elles s'emparent d'abord des œufs avariés, que l'on reconnaît à leur teinte blanchâtre et opaque, et les couvrent de filaments de différentes couleurs.

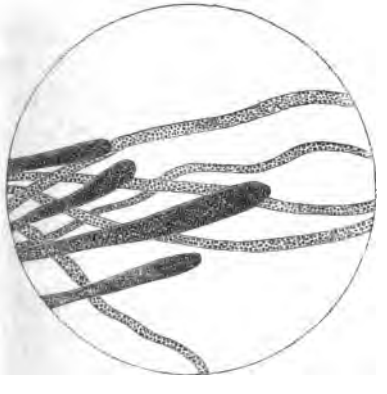

Fig. 19.

Une petite algue (*Leptomitus clavatus*, fig. 19) est surtout très-active dans son œuvre de destruc-

Digitized by Google

tion; elle ne peut, il est vrai, végéter, que sur des sujets malades ou morts; mais, par contre, elle entoure les œufs encore sains d'un réseau cotonneux très-feutré et les asphyxie. Le seul moyen contre ce fléau, dont on aurait pu diminuer ou empêcher la propagation si le frai avait été étendu également, ou s'il avait été nettoyé en temps convenable, consiste dans l'éloignement immédiat, et à l'aide d'une pince (fig. 20), de tous les œufs qui présenteraient

Fig. 20.

la moindre trace de l'infection. On se donnerait non-seulement une peine inutile, mais on augmenterait encore le mal, si, au lieu d'éloigner les œufs attaqués, on cherchait à les conserver, en tâchant de détruire, au moyen d'un pinceau, les végétaux parasites qui les couvrent. Les œufs attaqués sont perdus pour toujours, et, en voulant les nettoyer, on pourrait propager, au moyen des sporules détachées par l'opération, le germe de la maladie sur les œufs épargnés jusqu'alors.

Un autre ennemi très-dangereux pour le frai se rencontre dans la famille des *Diatomées*, dont quelques-unes s'attachent en quantités innombrables sur le galet et le gravier ou le fond des appareils, et les couvrent d'un tapis brunâtre ou vert-jaunâtre; elles passent de là aux œufs, les troublent,

Digitized by Google

empêchent leur transpiration et causent la mort du frai, quel que soit d'ailleurs son degré de développement. Les espèces les plus à craindre paraissent être (fig. 21) le *Meridion circulare* (*f*), les

Fig 21

Synedra angustata (*a*), *parvula* (*b*), *acicularis* (*c*), VAUCHERIÆ, *palea* (*d*), *mucida* et le *diatoma pectinale*. Nous possédons deux remèdes très-énergiques contre cet oïdium du pisciculteur. Ce sont : une eau courante et rapide, et la suppressionde la lumière; mais tandis que le premier ne peut s'employer que sur la famille des salmones, le second est d'une efficacité certaine, ne présente aucun danger pour la couvée et peut être appliqué partout. Le manque de lumière est un très-grand empêchement à la multiplication des diatomées et des conferves en question, tandis que les œufs éclo-

Digitized by Google

sent à l'ombre et même dans l'obscurité la plus complète (1). Plusieurs auteurs recommandent également dans les cas ci-dessus de procéder au transvasement des œufs; les pipettes courbes et droites dont ils se servent à cet effet, ne peuvent être employées que dans de petites exploitations et on peut les remplacer par le premier tube en verre venu, pourvu qu'il puisse être couvert hermétiquement avec le pouce, quand les œufs se trouvent dans sa partie inférieure. Mais il y a lieu, chaque fois, d'avoir égard à l'état de développement de l'embryon, et de n'opérer ce transbordement que quand il est absolument nécessaire et alors seulement que les yeux sont déjà visibles.

L'intervention de l'homme est également réclamée lorsque les œufs sont attaqués par des larves d'insectes et particulièrement par celles de quelques hydrocanthares (*Disticus marginalis et hydrophilus pisceus*); une surveillance active peut seule parer aux ravages qu'elles ne manqueraient pas de faire. Un autre petit insecte, probablement à l'état de larve (*Ascarides minor?*) et qui pourrait bien provenir des poissons employés à l'opération, est très-dangereux pour les œufs alors que l'embryon a acquis presque tout son développement. Il dévore l'enveloppe extérieure et s'empare ensuite de son contenu. Comme on ne reconnait la présence de

(1) Cette observation repose sur des expériences positives et répétées. L'éclosion a lieu d'une manière normale, mais est retardée de quelque temps.

Digitized by Google

cet animalcule qu'aux pellicules des œufs nageant à la surface de l'eau, il n'est alors plus temps de songer à sa destruction.

Les campagnols d'eau sont également très-dangereux pour l'embryon. On les détruit, mais très-difficilement, au moyen de bires en fil de fer. Pour éviter autant que possible la présence de ces hôtes incommodes, on s'abstiendra de détruire les œufs avariés dans les environs des appareils à éclosion, et on évitera ainsi de les attirer par l'odeur de matières animales en putréfaction.

Nous rappelons ici ce qui a déjà été dit précédemment sur la température de l'eau. Nous croyons que si l'on maintient l'eau dans les appareils d'incubation à la température que nous avons indiquée précédemment pour la fécondation, on satisfait à la première condition d'un développement naturel et accéléré. La personne chargée de la surveillance doit toujours avoir les yeux sur le thermomètre; elle peut par l'ouverture ou la clôture des appareils, ou par l'adjonction d'eau froide ou chaude, conserver au liquide ambiant un degré toujours égal de chaleur.

§ 3. — **Transformation et développement de l'œuf.**

Il s'opère différents changements dans l'apparence des œufs qui viennent d'être fécondés : on dirait que leur contenu se trouble et qu'ils deviennent moins transparents qu'à leur sortie de l'orifice placé près de la nageoire anale; ils re-

Digitized by Google

prennent ensuite et presque insensiblement leur première transparence, en même temps que l'on remarque dans leur intérieur une petite tache de forme circulaire, qui ne s'y trouvait pas primordialement(1) (fig. 22, 1). On a regardé, mais à tort, cette transformation comme un *signe certain de la fécondation;* elle a lieu aussi bien pour les œufs fécondés que pour les œufs non fécondés, mais elle se développe plus lentement et plus irrégulièrement chez ces derniers. (Fig. 22, 2.)

Dans les premiers moments, et même dans les premiers jours pour certaines espèces, il est impossible de distinguer à l'œil nu les œufs fécondés de ceux non fécondés; mais tout doute cesse à cet égard dès qu'on les examine à la loupe ou au microscope.

Après un certain temps, une ligne arquée apparaît dans l'intérieur des œufs fécondés par l'activité des spermatozoïdes. (Fig. 22, 3,4,5.) Cet intervalle diffère non-seulement suivant l'espèce de poisson à laquelle les œufs appartiennent, mais encore suivant la température de l'eau dans laquelle ils se trouvent. Nous indiquerons plus tard les motifs de cet état de choses. (Fig. 22.)

Fig. 22.

(1) Fait déjà observé par Aristote. *Hist. anim.*, lib. 6, cap 14.

Digitized by Google

Cette ligne augmente de grandeur suivant le degré de développement des œufs; tandis que l'un des bouts s'allonge en forme de queue, l'autre prend la forme d'une spatule. Cette dernière partie répond à la tête future du jeune poisson; les yeux qui apparaissent maintenant sous la forme de deux petits points bruns (1) (fig. 22, 6), le prouvent d'ailleurs suffisamment.

Les mouvements, et particulièrement ceux de la queue du jeune poisson, deviennent de plus en plus sensibles suivant son degré de développement. Ces mouvements qui occasionnent probablement la lésion de l'enveloppe qui recouvre l'embryon, augmentent de plus en plus, et ce jusqu'au moment où le jeune poisson doit en sortir.

Enfin, il se forme dans la pellicule de l'œuf une petite ouverture qui donne passage au jeune poisson placé auprès d'elle.

La queue ou la tête se montre ordinairement d'abord; d'autres fois aussi, la vésicule ombilicale apparaît avant l'un ou l'autre de ces deux membres. Quelle que soit d'ailleurs la partie du corps qui parvient à s'échapper de l'enveloppe, le jeune poisson n'est pas encore maître de tous ses mouvements. Il reste enfermé à demi dans cette enveloppe et il ne parvient que peu à peu et par des efforts réitérés, à agrandir l'ouverture de sa prison; après quelques heures il est entièrement libre (fig. 23),

(1) Également signalé par Aristote. *Op. cit.*

Digitized by Google

et il peut se débarrasser d'une membrane qui n'était destinée qu'à le protéger pendant son premier développement, et qui était tout à fait inutile à la formation d'un organe quelconque.

Fig. 23.

L'espace de temps écoulé depuis l'instant de la fécondation jusqu'à celui où le poisson se défait de son enveloppe protectrice, est différent pour les diverses espèces de poissons. Chez quelques-uns, comme le brochet, le développement s'accomplit durant l'espace de huit, dix ou quinze jours ; chez d'autres, comme le saumon, ce développement n'a lieu que dans l'espace de un à deux mois.

En outre, le développement progresse plus ou moins, suivant que la température dans laquelle l'incubation des œufs a lieu, est plus ou moins élevée. Des œufs de brochet, placés dans une eau exposée à l'ardeur des rayons solaires et qui n'avait pas été renouvelée, sont éclos après neuf jours, tandis que d'autres, restés à l'ombre dans une eau constamment renouvelée, eurent besoin de dix-huit à vingt jours pour acquérir leur entier développement.

Digitized by Google

CHAPITRE IV.

ÉLEVAGE DES JEUNES POISSONS ET SOINS A LEUR DONNER.

§ 1. — Dissémination.

Dans les premiers temps après lesquels le poisson a déchiré sa membrane tutélaire, il est inutile de lui donner de la nourriture, attendu que la vésicule ombilicale, qui, pour certains poissons, comme la carpe, se trouve dans la cavité abdominale, et pour d'autres, comme la truite et le saumon, existe hors de cette cavité et est visible à l'extérieur, lui fournit la nourriture jusqu'à entière résorption. Le temps qui lui est nécessaire pour cet acte est différent suivant l'espèce à laquelle il appartient; c'est ainsi que la carpe se passe de nourriture pendant deux à trois semaines. Les salmones restent encore de un à deux mois après leur éclosion dans les appareils à incubation avant de prendre d'autre nourriture que celle qui leur est fournie par la vésicule ou peut-être encore par les animalcules microscopiques qui se trouvent dans l'eau.

Le besoin d'une autre nourriture se faisant re-

Digitized by Google

marquer par la disparition de cette vésicule, on suit pour la conservation ultérieure du jeune poisson l'une ou l'autre des deux méthodes que nous allons indiquer ci-après, parce que l'expérience n'a pas encore décidé entre elles.

1° Certains pisciculteurs opèrent la dissémination du poisson dans l'eau qu'il s'agit de repeupler, dès que la vésicule est absorbée; ils prétendent que le jeune poisson, alors très-vif et très-agile, peut échapper à tous les dangers, même beaucoup mieux que lorsqu'il a atteint de plus fortes dimensions.

Il prend en outre l'habitude de vivre dans les eaux où il doit croître et ne souffre point d'un changement d'eau et de nourriture, ni d'un transport dont les frais et les difficultés augmentent avec l'âge.

2° D'autres nourrissent pendant quelque temps les poissons, et ont l'habitude de les placer dans des bassins spéciaux de formes diverses, parmi lesquels nous choisirons ceux établis à la piscifacture d'Enghien-les-Bains, tels qu'ils ont été modifiés par la commission de pisciculture néerlandaise, (fig. 24), comme réunissant toutes les conditions de salubrité et de facilité requises.

Nous ne donnerons ci-après que les explications absolument nécessaires à l'intelligence de notre gravure. L'écluse en bois ou bien le tuyau en plomb A amène l'eau dans le bassin carré B, lequel sert à filtrer l'eau ; il est rempli de pierres, et fermé avec un couvercle.

Digitized by Google

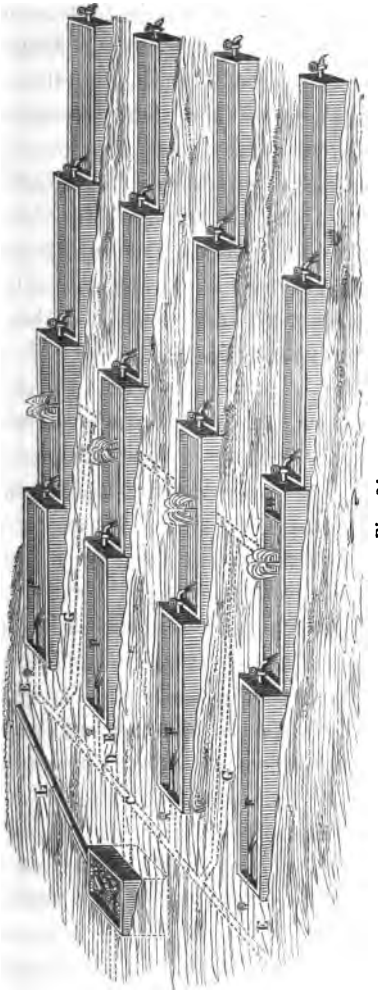

Fig. 24.

Digitized by Google

Du côté opposé à ce bassin se trouve le tuyau en plomb C, qui s'embouche dans le tuyau transversal du même métal D. Les quatre tuyaux E amènent l'eau du tuyau D dans le bassin supérieur F, hors duquel l'eau est conduite dans les quatre bassins inférieurs au moyen de robinets, et ainsi de suite, de manière que l'eau peut s'écouler convenablement et très-facilement, eu égard au mouvement du terrain.

Aux tuyaux transversaux D, entre les tuyaux F, se trouvent coudés les tuyaux plus longs G qui se perdent en tuyaux de décharge; sur ces derniers se trouvent placés perpendiculairement d'autres tuyaux destinés à former des jets d'eau. Ces jets d'eau peuvent être pourvus de robinets. Les poissons sont apportés dans les carrés dont l'eau est continuellement déplacée, pour y être élevés jusqu'à une certaine grandeur.

Pour empêcher que les petits poissons entrent dans les robinets par lesquels les différents réservoirs communiquent entre eux — ce qui interromprait nécessairement la communication — on se sert de petites caisses en bois, que l'on remplit en partie

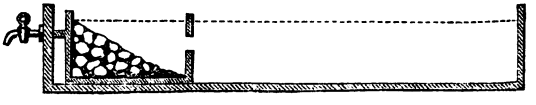

Fig. 25.

de pierres et que l'on place à quelque distance des robinets par lesquels l'eau est déversée (fig. 25).

Digitized by Google

Les robinets sont placés dans la paroi des grands réservoirs mis en communication avec les petits réservoirs au moyen d'une vanne de décharge; une ou plusieurs ouvertures, pratiquées dans le côté opposé à celui où se trouve cette vanne de décharge, ont pour objet d'empêcher que l'eau ne s'écoule pas surabondamment.

La figure 24 indique en H la place où se trouve une de ces petites caisses, tandis que la figure 25 donne le profil de deux réservoirs superposés l'un à l'autre. Les petits poissons devraient traverser toute la masse de pierres s'ils voulaient parvenir vers l'ouverture des robinets.

Pour le cas où la crue de l'eau occasionnerait une surabondance nuisible dans les réservoirs, il y aurait lieu de déverser le surplus, au moyen du tuyau L, vers un lieu convenable.

Les figures 26 et 27 indiquent le profil et le plan terrier de ces bassins spéciaux à l'échelle de 1 = 600.

La ligne pointillée indique toute la partie de l'appareil qui se trouve sous terre.

Pour le cas où le niveau de l'eau ne serait pas assez élevé au-dessus du terrain sur lequel les bassins doivent être construits, il y aurait nécessité d'amener l'eau au moyen de pompes ou d'autres machines dans un réservoir commun destiné à l'alimentation de l'établissement. Le bassin B peut être avantageusement remplacé au moyen d'un filtre à construire dans le réservoir commun.

Digitized by Google

Il n'est probablement pas nécessaire de démontrer que l'alimentation des jeunes poissons doit

Fig. 26.

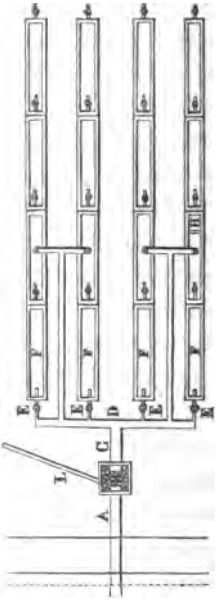

Fig. 27.

autant que possible être semblable à celle qu'ils trouvent à l'état libre. Nous sommes donc de l'a-

Digitized by Google

vis qu'il y a lieu de planter quelques végétaux aquatiques dans les bassins dans lesquels se trouvent des poissons qui se nourrissent de plantes et d'insectes; on leur donnera en outre les vers et les larves que l'on peut se procurer, ainsi que les insectes microscopiques des genres Cyclops, Cypris et Cythère, qui fourmillent au printemps dans les eaux douces ; des pois cuits, du tourteau de chanvre, du pain, etc., peuvent également être employés à cet effet.

Les poissons qui vivent de leurs congénères peuvent être nourris à l'aide du frai et des alvins qu'ils ont produits. Pour le cas où il ne serait pas possible de disposer de cette ressource, on pourrait employer avec quelque avantage du poisson blanc réduit en pâtée, de la chair de grenouille écrasée, séchée et réduite en poudre très-fine, de la viande de veau et de bœuf, hachée et cuite, ou du sang desséché et pulvérisé. Dans ces derniers cas, il y aurait lieu de curer les bassins de temps à autre, afin d'empêcher la décomposition des matières animales délaissées.

Dès que les poissons sont assez grands et assez forts pour que l'on puisse admettre avec quelque certitude qu'ils peuvent échapper à leurs principaux ennemis, on les dissémine dans l'eau que l'on veut repeupler, ou bien on les expédie dans des tonneaux remplis d'eau, vers les lieux où l'espèce manque.

Nous ne pouvons admettre un séjour prolongé

Digitized by Google

dans les piscifactures, que pour le cas où il est question de l'acclimatation de races étrangères ou de la multiplication d'espèces devenues rares, ou bien encore de la production de l'alvin nécessaire à un repeuplement continu. Et dans ce cas encore il y aura lieu d'examiner s'il ne serait pas préférable de placer l'alvin dans des bassins spéciaux et appropriés.

§ 2. — Maladie des jeunes poissons.

Lorsque les piscines sont établies dans des lieux fréquentés, il arrive souvent que l'on trouve plusieurs poissons morts au fond de l'eau ; ils succombent alors ordinairement la bouche béante, et après examen on découvre que toute la cavité buccale est obstruée par un flocon noirâtre. Celui-ci provient des corpuscules flottant dans l'air, qui viennent tomber dans l'eau, s'y rassemblent en petits flocons que les mouvements des poissons et de l'eau dispersent en les enchevêtrant. Ce sont ces détritus qui, trop peu consistants pour être avalés, passent dans l'appareil respiratoire, l'obstruent et asphyxient le poisson.

On empêche cet accident en munissant l'appareil d'un double fond au moyen d'une claie en osier, ou d'un tissu quelconque à larges mailles, que l'on place entre le fond du bassin et l'espace réservé à ses habitants.

Digitized by Google

§ 3. — Acclimatation.

La possibilité de l'acclimatation des poissons est démontrée depuis longtemps. Dans l'antiquité déjà, les Chinois (1) et les Romains firent éclore dans les eaux douces la semence de poissons de mer, qu'ils réussirent à y acclimater. Au XVIe siècle, Marshal importa la carpe en Angleterre (2). Cent ans plus tard, la carpe dorée (*Cyprinus auratus*) était introduite de la Chine en Europe, où elle fait aujourd'hui l'ornement de nos étangs et de nos bocaux. Vers la fin du siècle dernier, le célèbre Franklin (3) recueillait le frai fécondé du hareng de Norfolk sur les plantes marines et le transportait avec succès dans les eaux intérieures de l'Amérique, etc., etc. M. de Lacépède, dans son *Traité des effets de l'art de l'homme sur la nature des poissons* (4); Backwell, dans son *Travels in the Tarentaise et l'Edinburgh Review* de 1822, démontrent l'utilité et la possi-

(1) Plusieurs auteurs montrent les Chinois comme inventeurs très-anciens d'une pratique qui vient à peine de naître en Europe. Les recherches faites à cet égard prouvent que tout leur mérite consiste à avoir pratiqué le transbordement des œufs d'une eau dans une autre. Ils recueillent à cet effet le frai fécondé naturellement sur des nattes qui ont le même but que nos frayères artificielles et le vendent à la mesure. Personne ne viendra certainement prendre au sérieux le moyen recommandé par leurs auteurs, d'introduire le frai dans des coquilles d'œufs, de les refermer ensuite hermétiquement pour les faire couver par un oiseau ! !

(2) Lacépède. *OEuvres*. Paris, Duménil, 1836, II, 255.

(3) Von Ehrenkreutz. *Das Ganze der Angelfischerei*. Quedlinburg, 1856, 6e éd.

(4) Lacépède. *Op. cit.*, II, 253.

Digitized by Google

bilité de pareils introductions et appellent surtout l'attention sur la famille des salmones, qui fait également aujourd'hui le principal objet de nos expériences. Il était toutefois réservé à la pisciculture moderne de remettre cette question à l'ordre du jour et d'en hâter la solution par la facilité et la sûreté apportées dans la multiplication des poissons par les méthodes artificielles. Cette facilité de cultiver et de multiplier des espèces rares ou étrangères ouvre un large champ à des spéculations profitables. Personne ne méconnaîtra certainement quel avantage l'agriculture a retiré de l'introduction et du croisement des races étrangères d'animaux domestiques, et les profits que s'est créés l'horticulture par l'acclimatation, la culture et l'hybridation des plantes et fruits rares et exotiques. Les faits rappelés ci-dessus démontrent ce que l'on est en droit d'attendre de la pisciculture, et les essais tentés dans les derniers temps prouvent que l'on ne s'est pas trompé. Les nombreux envois d'œufs fécondés, expédiés tant en France qu'à l'étranger, tant par M. Coste que par M. Fraas et l'établissement d'Huningue, les résultats satisfaisants qu'ils ont généralement produits, sont autant de garanties à l'appui de cette manière de voir.

Digitized by Google

CHAPITRE V.

MOYENS A EMPLOYER POUR LE TRANSPORT ET L'EXPÉDITION DES OEUFS ET DES POISSONS.

Les notions que nous possédons sur la bonne conservation et la facilité du transport des œufs fécondés, proviennent d'observations faites en France à l'occasion de la mise en pratique de la multiplication artificielle. Quoiqu'on eût depuis longtemps constaté que les oiseaux d'eau et particulièrement les canards fussent souvent les propagateurs de poissons étrangers dont le frai fécondé s'était attaché à leurs pieds, on n'en avait tiré aucune conclusion pour la pratique qui nous occupe, pas plus que pour la solution de la question de savoir combien de temps les œufs peuvent rester hors de l'eau sans danger pour leur développement ultérieur.

Les moyens préconisés pour effectuer le transport des œufs sont fort nombreux. Celui que nous avons vu rechercher à cause de sa simplicité, et qui a toujours réussi, est l'emploi de boîtes plates de 10 à 12 centimètres de hauteur que l'on avait préa-

Digitized by Google

lablement garnies d'un morceau de toile ou de mousseline humide, sur lequel on étendait ensuite les œufs *libres*, et que l'on recouvrait de même. Ces morceaux d'étoffe étaient rafraîchis de temps à autre. Dans ces derniers temps, on a remplacé le linge par des mousses aquatiques (*sphagnum*) entre lesquelles on stratifie les œufs. Le succès est chaque fois assuré lorsque les œufs ne se touchent pas et que la pression exercée par les couches supérieures ne détermine pas l'écrasement des couches inférieures.

Quant *aux œufs agglutinés*, tels que ceux des perches, on recommande de les mettre, avec quelques touffes de plantes aquatiques, dans des bocaux aux trois quarts pleins d'eau. Pour les œufs *adhérents* aux corps étrangers, comme ceux de la carpe, on enveloppe les corps sur lesquels ils sont déposés dans des linges mouillés, et on les place ensuite dans une boîte ou un panier sur une couche de végétaux humides, de manière qu'ils ne soient pas trop comprimés.

L'expédition du frai dans des bocaux remplis d'eau, qui a été prônée par quelques innovateurs, présentant des dangers réels pour la vie de l'embryon, il y a lieu de ne se servir de ce moyen que dans le cas indiqué ci-dessus. La pellicule de l'œuf est facilement déchirée par les ondulations et les secousses de l'eau, et occasionnent ainsi la destruction du germe.

Dans tous les cas, et quel que soit le moyen

Digitized by Google

employé, il est essentiel de ne pas emballer les œufs immédiatement après leur fécondation. L'expérience a confirmé que l'époque la plus favorable pour le transport du frai est *à partir du moment où l'embryon est assez avancé pour que les yeux commencent à se montrer comme deux points noirâtres à travers la membrane de la coque* (1).

Quant à l'expédition des poissons mêmes, elle se règle d'après l'âge des individus. *Plus les poissons sont jeunes, plus il est facile de les transporter à de grandes distances* (2). Les poissons nouvellement éclos sont renfermés dans des vases remplis d'eau, à laquelle on ajoute quelques plantes aquatiques. A l'état d'alvin, on les place dans de grands baquets aux trois quarts pleins d'eau, dont on amortit les mouvements à l'aide d'une planchette ou d'une couronne de paille placée dans le liquide. Le printemps ou l'automne est l'époque la plus favorable pour les expéditions.

En été, la chaleur et l'orage pourraient tuer les poissons; si l'on avait des expéditions à faire pendant cette saison, il faudrait les faire voyager de nuit et en mettre moins dans les appareils. On devra s'arranger de manière que l'eau des baquets reste toujours en mouvement, même lorsque la voiture par laquelle le transport a lieu s'arrête.

Pendant des voyages de long cours, il est néces-

(1) M. Coste. *Op. cit.*, p. 109.
(2) M. Coste. *Op. cit.*, p. 110.

Digitized by Google

saire de renouveler l'eau de temps à autre, en ne perdant pas de vue qu'il convient de n'opérer ce renouvellement que par parties d'autant plus petites que la différence de température entre l'eau nouvelle et l'ancienne est plus grande. Il est nécessaire aussi que l'air pénètre dans les baquets en toute saison.

CHAPITRE VI.

FRAIS D'ÉTABLISSEMENT, D'ENTRETIEN ET D'EXPLOITATION.

Les frais de premier établissement d'appareils ichthyogéniques et de leur entretien dépendent du but que l'on s'est proposé lors de leur création et de l'extension qu'on veut leur donner. Si l'opérateur ne veut avoir recours aux moyens artificiels de multiplication que pour le repeuplement d'eaux de peu d'étendue et pour lesquelles il n'aurait besoin que de 30 à 40,000 œufs, les frais seront de très-peu d'importance. Un ouvrier raisonnable et intelligent peut, même pendant un hiver très-rigoureux, soigner une énorme quantité d'œufs mis successivement à l'éclosion, tandis que sa tâche sera singulièrement simplifiée au printemps et pendant

Digitized by Google

l'été, parce que les poissons de ces saisons sont très-prolifiques.

Ces frais peuvent, par contre, s'élever à une somme assez considérable suivant que l'on veut opérer plus ou moins en grand, ou le degré de développement auquel on veut faire atteindre le poisson.

Dans tous les cas, les frais comprendront les achats de terrain, de hangars, canaux, rivières, lesquels se règlent nécessairement d'après les localités.

Vient ensuite le mobilier, consistant en :

1° Vases à fructification ; — 2° Appareils à éclosion ; — 3° Pincettes ; — 4° Thermomètres ; — 5° Filets, épuisettes, etc. ; — 6° Différents vases.

Les dépenses principales et régulières de l'établissement comprennent :

1° Les payements du personnel chargé de la multiplication et de la surveillance du frai ;

2° Le coût du frai, son transport, achat de poissons, etc.

Ces dépenses sont relativement très-minimes; de sorte que l'on pourrait avoir, pour 4 à 5,000 fr. par an, un établissement qui distribuerait avec prodigalité les œufs fécondés nécessaires pour le peuplement des eaux d'un pays aussi grand que la Belgique. Avec cette somme, il pourrait fournir annuellement plusieurs millions d'œufs des espèces les plus recherchées.

Digitized by Google

L'opération devient seulement dispendieuse lorsque l'on veut élever les alevins jusqu'à un certain âge, au lieu de les confier le plus tôt possible aux eaux dans lesquelles ils doivent vivre. Dans ce cas, il faut se procurer une nourriture appropriée en suffisance, surveiller leur développement, les nourrir copieusement et les protéger contre les attaques de leurs ennemis. Tous ces soins coûteraient à la fin plus que la valeur du poisson à l'*état sauvage*, car on ne doit pas perdre de vue que la pisciculture ne peut donner de bénéfices certains et proportionnés au capital d'exploitation, que si les moyens employés sont simples et se rapprochent de la nature. Il y aurait donc profit à disséminer la jeune famille immédiatement après la résorption de la vésicule ombilicale, et à laisser les propositions de *stabulation* permanente et prolongée dans le domaine des expériences de laboratoire.

Conclusion.

Toutes les prescriptions précédentes sont fondées sur le principe que les petites piscifactures, établies sur les lieux mêmes où le besoin du repeuplement se fait sentir, méritent la préférence sur les établissements érigés sur une aussi vaste échelle que celui créé par le gouvernement français à Huningue, par exemple. Pour justifier cette assertion, il suffit de constater qu'on s'expose à d'immenses mécomptes en concentrant sur un seul point tous

Digitized by Google

les moyens de repeuplement des cours d'eau. Les poissons sont sujets à bon nombre de maladies contagieuses. Les conferves parasites qui envahissent parfois si promptement soit les œufs, soit les jeunes poissons, soit même les individus déjà forts, pourraient d'un seul coup tarir les ressources préparées et amassées à grands frais.

Les petits établissements n'occasionnent dans ce cas que des pertes partielles, et peuvent être déplacés à volonté; on est en outre dans la position de faire éclore les œufs dans l'eau qui convient à l'espèce, et on s'épargne ainsi les frais inhérents au transport des poissons.

L'art de la multiplication artificielle des poissons est encore trop récent et les expériences relatives à différentes pratiques d'une importance principale concernant les objets s'y rattachant, sont de trop fraîche date, pour que l'on ne puisse s'attendre à voir les prescriptions ci-dessus changées dans l'un ou dans l'autre sens, et même remplacées complétement en suite d'expériences nouvelles et plus concluantes.

Nous avons indiqué celles qui, à notre avis, sont les meilleures et qui concordent le mieux avec les principes qui ont été enseignés jusqu'ici par la pratique et la nature. La possibilité ou pour mieux dire la certitude de changements et de perfectionnements qui interviendront dans ces principes, est également un motif qui milite en faveur de l'établissement de piscifactures à bon marché.

Digitized by Google

Enfin, nous croyons ne pas pouvoir terminer avant d'avoir fait les remarques suivantes :

Une imagination un peu vive peut se représenter la multiplication artificielle des poissons comme la source d'une production illimitée, en suite de laquelle on pourrait dire de nos fleuves et de nos eaux intérieures, ce que l'on dit de la Theiss, en Hongrie, qu'elle contient un tiers d'eau et deux tiers de poissons. Nous ne voyons dans cette méthode, comme nous avons déjà eu l'occasion de le déclarer dans notre introduction, que le moyen de ramener les populations riveraines de nos cours d'eau à l'état prospère où elles vivaient avant que la navigation à vapeur, les exigences de l'industrie et bien d'autres causes de destruction, ne menaçassent nos pêcheries d'une ruine progressive. Nous ne la considérons enfin que comme un moyen de repeupler, plus expéditivement que la nature ne le fait, nos rivières dépourvues de poissons et alors encore seulement s'il est donné des soins suffisants à la CONSERVATION du produit de la multiplication artificielle confié aux eaux. Car, il ne faut pas oublier qu'il serait inutile de les peupler d'espèces d'élite, si on les laissait ensuite impunément livrées à l'indolence, à l'incurie et à l'avidité de riverains ignorants et ignares.

La multiplication artificielle des poissons n'est ni ne peut être le succédané d'une exploitation réglée et d'un aménagement régulier des cours d'eau ; elle ne doit être considérée que comme un

Digitized by Google

appui essentiellement énergique de la pisciculture, et ainsi ne peut pas rendre superflue l'existence de dispositions législatives, protectrices et restrictives de l'exercice du droit de pêche. Les *établissements ichthyogéniques* sont à la pisciculture ce que les *pépinières* sont à la culture forestière; de même que la sylviculture serait inutile, en présence de la continuation d'une exploitation irrégulière et dévastatrice des forêts, de même la multiplication artificielle ne donnerait aucun résultat pour le repeuplement des cours d'eau si son produit n'était protégé par tous les moyens de droit. Il y a donc non-seulement lieu de surveiller l'exécution des lois existantes sur la pêche, mais encore de régler la production, la pêche, le transport et la vente des poissons, eu égard au développement que l'industrie humaine a donné à leur production qui doit être assimilée aux autres produits de la terre.

Pour terminer, il est inutile de dire qu'on doit procéder à un choix judicieux de l'espèce de poissons que l'on veut multiplier artificiellement. Ceci est une condition très-importante, car si l'on voulait, par exemple, peupler les eaux avec des brochets, les autres poissons disparaîtraient bientôt.

Digitized by Google

Digitized by Google

APPENDICE.

Liste des espèces de poissons qui se reproduisent ou qui se trouvent dans nos eaux douces.

C'est pour faire droit aux observations qui ont été présentées sur les lacunes qui se trouvent dans la liste publiée à la suite de la première édition de cet ouvrage, que nous nous sommes décidé à dresser d'abord la liste alphabétique des espèces que l'on rencontre habituellement en Belgique et dans le grand-duché de Luxembourg, ensuite un relevé des espèces dont on a tenté l'acclimatation dans plusieurs piscifactures du continent.

Digitized by Google

ASPE OU ABLETTE COMMUNE. — *Aspius alburnus.* (Lin.)

Longueur, 4 à 5 pouces.
Hauteur, 1 pouce.

Tête allongée, pointue; mâchoire inférieure un peu plus longue et relevée; corps allongé, comprimé, ayant la forme d'une feuille de saule; dos arrondi, vert bleuâtre; côtes, flancs et ventre blanc argenté; nageoires pâles; écailles minces, brillantes, tenant faiblement à la peau.

L'able ou l'ablette est un poisson très-commun dans nos eaux; sa chair est maigre et remplie d'arêtes. Il fraye de mai en juin et dépose ses œufs sur les plantes aquatiques qui flottent à la surface de l'eau.

Tous les poissons carnivores recherchent son frai, ce qui n'empêche cependant pas qu'elle se multiplie d'une manière prodigieuse. Aussi est-ce le seul rapport sous lequel l'ablette puisse être de quelque utilité à la pisciculture.

Les écailles de ce petit poisson fournissent l'essence d'Orient, qui sert à la fabrication des fausses perles.

En Suisse, on fait une grande consommation de l'able. On la sale et on la fait sécher; on la mange ensuite préparée à l'huile et au vinaigre.

Digitized by Google

ASPE ALBURNOÏDE. — *Aspius alburnoïdes.* (Selys.)

Longueur, 6 pouces.
Hauteur, 1 pouce 2 lignes.

Tête allongée, yeux très-grands, d'un blanc argenté, avec une tache jaunâtre en dessus. Dessus du corps verdâtre, les côtés du dos d'un bleu changeant, avec une bande longitudinale dorée selon le jour. Dessous et côtés du corps d'un blanc argenté un peu irisé. Opercules argentés avec de petits points noirs. Ligne latérale de 48 points d'un blanc jaunâtre. Dorsale et caudale légèrement verdâtre, ventrales et anale blanches, pectorales d'un blanc jaunâtre. (De Selys-Longchamps, *Faune*, p. 215.)

Commun dans la Vesdre, l'Ourthe, la Moselle et les autres rivières d'eau vive à fond caillouteux qui s'y jettent; moins commun dans la Meuse; assez rare aux environs de Bruxelles et dans l'Escaut.

Mêmes mœurs et mêmes usages que l'espèce type.

ASPE BIPONCTUÉ. — *Aspius bipunctatus.* (L.)

Longueur, 4 pouces.
Hauteur, 1 pouce.

Yeux très-grands, d'un blanc jaunâtre avec une tache d'un noir violet en dessus. Dessus du corps verdâtre, un peu bleu sur les côtés qui sont marqués d'une ligne dorée, au-dessous de laquelle existe

Digitized by Google

une bande d'un violâtre foncé, formée par un grand nombre de mouchetures rapprochées. L'autre moitié inférieure du corps et le dessous d'un blanc argenté. Ligne latérale de 50 points jaunâtre, bordée de chaque côté par une série de petits points noirs. Dorsale et caudale verdâtres, un peu jaunâtres à leur base. Anale et ventrales d'un blanc rougeâtre, rouge à leur base. Pectorales d'un blanc verdâtre, très-rouges à leur base. Opercules argentés avec une tache supérieure d'un noir violet. (De Selys-Longchamps, *op. cit.*, p. 215.)

Ce gentil poisson, connu sous le nom de spirlin, éperlan de la Seine, mesaigne, goge, etc., peuple particulièrement les eaux claires, et se trouve dans la Moselle, la Meuse, l'Ourthe, la Vesdre, l'Amblève.

Il fraye en mai et dépose ses œufs au fond de l'eau entre les cailloux.

Sa chair est tendre et recherchée; ses écailles servent aux mêmes usages que celles de l'ablette.

ACANTHOPSIS RUBANNÉ. — *Acanthopsis tænia.* — (L.)

Longueur, 4 pouces.
Hauteur, 6 lignes.

Tête très-comprimée, garnie de 6 barbillons, dont deux à la lèvre supérieure; corps un peu roussâtre, marqué en dessus de trois séries latérales de taches verdâtres, la série inférieure composée de taches plus larges au nombre de 14 à 16. Ventre

Digitized by Google

blanc jaunâtre. Nageoires jaunâtres, la dorsale et la caudale tachetées de brun. Une petite tache d'un noir foncé à l'origine de cette dernière au-dessus de la ligne latérale. Écailles assez distinctes, mais comme enfoncées dans la peau. (De Selys, *op. cit.*, p. 192.)

Ce poisson se rencontre particulièrement dans les eaux claires. Il est connu sous le nom vulgaire de perce-pierre, mord-pierre, satouille, etc., et est pêché dans la Moselle, la Meuse, l'Escaut, l'Ourthe et la Vesdre.

Il fraye en mai; sa chair est maigre, sèche et coriace.

ALOSE COMMUNE. — *Alosa vulgaris.* (Cuv)

Longueur, 2 à 3 pieds.
Hauteur, 8 pouces.

Poisson aplati, recouvert d'écailles assez larges; dos verdâtre, les côtés et le reste du corps argentés; une tache noire près des ouïes, et deux taches brunes sur la nageoire caudale, qui est fourchue; une seule nageoire dorsale et point d'adipeuse.

L'alose habite l'Océan et quitte son séjour marin lorsque le temps du frai arrive; elle remonte alors dans les grands fleuves et arrive en mai dans la Moselle, la Meuse et l'Escaut, et s'appelle vulgairement *maifisch, aloïe, shad,* etc. Elle appartient

Digitized by Google

à la famille du hareng, est remplie d'arêtes (1) et se conserve très-peu de temps hors de l'eau. Elle fraye en avril et en mai, et fait alors entendre un cri qui a de l'analogie avec le grognement du porc.

Les aloses vivent de vers, d'insectes et de petits poissons.

ANGUILLE COMMUNE. — *Anguilla muræna.* (L.)

Longueur, 3 à 4 pieds.
Hauteur, 2 pouces.

Corps très-allongé, tête petite et pointue; verdâtre ou brun en dessus et sans taches; d'un blanc argenté en dessous, et, suivant la nature de l'eau, aussi jaunâtre.

Le mode de multiplication des anguilles est encore une énigme, malgré les nombreuses recherches auxquelles il a donné lieu de la part des naturalistes. L'opinion qu'elle se reproduit à l'embouchure des fleuves s'est surtout accréditée par suite du travail de M. Coste sur les lagunes Commacchio. Les procédés de fécondation et d'incubation artificielles n'ont encore pu être appliqués à la multiplication de ce poisson; mais ici ces procédés sont en quelque sorte rendus inutiles par l'extrême facilité avec laquelle on peut se procurer les *feuilles* de cette espèce. Il suffit pour cela de recueillir les animalcules filiformes diaphanes, de

(1) . . . . . Quis non norit.
Stridentesque focis, opsonia plebis, Alausas.
(Ausone, 127.)

Digitized by Google

six à sept centimètres de long, qui, chaque année, vers les mois de mars et d'avril, se trouvent à l'embouchure des fleuves et des rivières dont ils remontent alors le cours. Elles prospèrent dans toutes les eaux et donnent une nourriture abondante. On connaît plusieurs variétés d'anguilles dont la blanche est très-répandue dans nos eaux.

La formule qui va suivre, est destinée à donner une idée de la manière dont on entendait autrefois la multiplication artificielle de ce poisson.

Recueillir en mai, pendant la lune croissante, une demi-aime (140 litres) de rosée sur du linge.

Prendre ensuite 10 ou 12 vieilles anguilles, leur couper la tête et les écorcher. Oter alors les intestins et la graisse, les hacher très-menu et les piler dans un mortier en pierre. Exposer cette pâtée au soleil, dans une cruche d'eau.

La chair du poisson est à hacher et à piler de même, et à exposer ensuite quelques nuits à la clarté de la lune.

On mêle le tout à la rosée ci-dessus et on l'expose après à l'ardeur du soleil, dans un vase très-plat.

Après quelques jours, la masse sera peuplée d'anguilles longues comme des aiguilles, que l'on déposera ensuite dans un étang, où elles croîtront tellement que l'on pourra les vendre au bout d'une année.

Digitized by Google

BARBEAU FLUVIATILE. — *Barbus fluviatilis.* (Ag.)

Longueur, 1 pied.
Hauteur, 1 1/2 pouce.

Corps allongé, fusiforme, verdâtre en dessus, blanc ou blanchâtre sur les côtés et en dessous; anale, ventrales et pectorales jaunâtres, plus ou moins mêlées de rouge orangé. La dorsale et la caudale verdâtres, mélangées de rouge. Quatre barbillons, dont deux sur le bout et deux aux angles de la mâchoire supérieure.

Le barbeau aime une eau pure, rapide, coulant sur un fond de cailloux. Il est très-commun dans la Moselle, la Meuse et leurs affluents. On le trouve également dans l'Escaut.

Ce poisson fraye dans sa troisième année et dépose ses œufs en mai, sur les pierres, dans les courants les plus rapides et les plus profonds. Il se nourrit de vers, de poissons, d'insectes et de mollusques; il croît très-rapidement, et sa chair est blanche et de bon goût, tandis que ses œufs sont vénéneux ou pour le moins malfaisants. Ce fait, qui est mis en doute par Block et par l'auteur de l'article du *Nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle,* est confirmé par trop d'exemples pour pouvoir encore être nié. M. Vogt, professeur à l'université d'Iéna et médecin distingué, rapporte qu'en ayant mangé avec une de ses connaissances, ils ressentirent d'abord une oppression extrême, ensuite une dila-

Digitized by Google

tation de la pupille et la perte momentanée de la parole. Le Dr Autenrieth est aussi de l'opinion de M. Vogt et s'appuie sur Platina et Ant. Bazius (1), Fehr (2), Gessner (3), Aldrovand (4), Rondelet (5), Horst (6), Sennert (7), Moebius (8), Bruyère (9), Prevot (10), Libavius (11), Frank (12), Vallot (13), Eller, Stark, Lieutaud, Venel, Lacépède, etc.

La multiplication artificielle du barbeau a lieu très-facilement. A la moindre pression, les œufs, d'un beau jaune-orange et gros comme une graine de pavot, sortent abondamment et par jet. Notre figure 13 a donné l'appareil dans lequel on pourra déposer ses œufs et les confier ensuite à l'eau courante.

Marsili (14) dit que le barbeau est très-friand de chair humaine. Lors du siége de Vienne par les Turcs, en 1683, on en prit un grand nombre autour et même dans le corps des cadavres humains jetés

(1) Jonston thaumatogr. C. IX, c. 3, p. 409 et *Histor. natur. de pisce*, lib. III, tit. I, c. 5.
(2) *De absinthio*, p. 108.
(3) *De aquatilib.*, lib. IV.
(4) *De piscib.*, lib. V, c. 16.
(5) Sebizius de aliment., lib. III, c. 14, p. 993.
(6) *De sanitate stud. tuenda*, lib. I, p. 69.
(7) *Institut.*, lib. IV, p. 1, c. 3, p. 786.
(8) *Inst.* lib. IV, p. 2, c. 6, p. 503.
(9) *De re cib.*, lib. XXII, c. 18, p. 860.
(10) *De venenis*, p. 799.
(11) *Batrach.*, lib. II, c. 16, p. 372.
(12) *Ephemeridium academiæ naturæ curiosorum.* Decas II, annus 1, 1682, p. 61.
(13) *Nouveau Journal de médecine*, etc., Paris, 1822, janvier, p. 180.
(14) *Danubius. panonico-mysicus*, t. IV.

Digitized by Google

dans le Danube, tandis qu'ils ne touchèrent pas à la dépouille des chevaux et des mulets qui se trouvaient mêlés aux premiers.

BRÊME COMMUNE. — *Abramis brama*. (L.)

Longueur, 1 1/2 pied.
Hauteur, 4 pouces.

Corps très-large et très-comprimé; dos arqué, caréné en avant, noirâtre; côtés et flancs d'un jaune argenté, nageoire anale très-longue, dorsale courte, caudale fourchue.

La brême aime les eaux tranquilles et profondes. On la trouve cependant dans la Moselle, l'Escaut, la Meuse, etc.

Ce poisson fraye en avril et en mai, et vient alors en grandes troupes déposer ses gros œufs collants sur les roseaux et autres plantes du rivage. Sa chair est de bon goût, ferme et blanche; son frai est malfaisant (1).

Le moindre bruit empêche la femelle de déposer ses œufs, qui s'altèrent alors promptement et causent la mort de l'animal. Cette circonstance est un obstacle à sa multiplication artificielle, dont on reconnaîtrait facilement l'époque aux proéminences que le mâle porte alors sur la peau. Rien n'empêche toutefois de recueillir le frai fécondé et de le déposer avec les herbes auxquelles il est agglutiné dans un des appareils décrits précédemment.

(1) Pallas. *Voyages*, p. 93.

Digitized by Google

On engraisse les brêmes dans des viviers profonds, en les nourrissant de débris végétaux de toute sorte.

Brême bordelière. — *Abramis blicca*. (L.)

Longueur, 7 pouces 10 lignes.
Hauteur, 3 pouces.

Verdâtre en dessus, bleue sur les côtés du dos, argentée en dessous et sur les côtés du corps. Ligne latérale de 48 points jaunâtres. Dorsale noirâtre; caudale très-saupoudrée de noirâtre. Le lobe inférieur plus long, mêlé de rougeâtre. Anale grisâtre plus ou moins mêlée de rougeâtre et très-saupoudrée de noir à son extrémité antérieure. Ventrales et pectorales d'un jaune d'ocre chez les vieux, grises chez les jeunes. Tête très-courte, opercules très-argentés avec quelques points verdâtres. Yeux argentés avec une tache verdâtre en dessus, très-grands, compris une fois et un tiers entre leur bord postérieur et celui de l'opercule. Corps court, élevé, dos très-comprimé. (De Selys, *op. cit.*, p. 218.)

Ce poisson qui est très-commun dans la Moselle, la Meuse et généralement dans toutes les eaux peu rapides, fraye en mai et juin sous les herbes des rivages. Il se nourrit d'herbes, d'insectes et de frai; sa chair est peu estimée, remplie d'arêtes, et dégoûtante par suite des nombreux vers intestinaux qu'elle renferme.

Bonne pour proie vivante.

Digitized by Google

Bouvière amère. — *Rhodeus amarus*. — (L.)

Longueur, 2 pouces.
Hauteur, 8 lignes.

Dos et dessus de la tête vert jaunâtre; opercules nuancés de noir; côtés et dessous du corps d'un blanc rosé et irisé. L'intervalle entre chaque écaille légèrement noirâtre. Une bande médiane d'un beau vert doré, commençant sous la dorsale et se prolongeant jusqu'à l'origine de la caudale. Dorsale et caudale vert pâle. Anale rouge, terminée nettement de noir ainsi que la dorsale. Ventrales lavées de rouge. Pectorales pâles. Yeux rouge carmin vif, surtout inférieurement. (De Selys, *op. cit.*, p. 201.)

Ce petit poisson se rencontre dans la Moselle et la Meuse, mais sa chair amère fait qu'il n'est pas mangeable.

Brochet commun. — *Esox lucius*. (L.)

Longueur	à	1	an,	8	à	10	pouces.
—	»	2	ans	12	»	14	—
—	»	3	»	18	»	20	—
—	»	6	»	3	pieds.		
—	»	12	»	4	»		

Tête grosse et large, très-aplatie antérieurement, bouche grande et fendue jusqu'au-dessous des yeux; corps très-allongé, presque carré, d'un noir verdâtre en dessus, gris et tacheté de jaunâtre sur

Digitized by Google

les côtés et sur le dos; blanchâtre en dessous, avec des points noirs; nageoire dorsale brune, tachetée de noir; anale et caudale brunes et ponctuées de noir.

Le brochet, ce roi et ce tyran des eaux douces, se pêche dans toutes les rivières et dans la plupart de nos étangs, où il se fait remarquer par sa voracité. Il fraye par couple et dépose ses œufs verdâtres, de février à avril, dans des endroits retirés et à l'abri de plantes aquatiques.

La chair du brochet est très-estimée, blanche et ferme; ses œufs sont malsains et laxatifs (1). Il se développe très-rapidement et pèse ordinairement de trois à quatre kilogrammes, tandis qu'on en prend du poids de douze à vingt-cinq kilogrammes.

Plusieurs ichthyologues qui ont copié Bloch, parlent d'un brochet de 172 kilogr. que l'empereur Barberousse aurait jeté en 1230 dans un étang près de Kaiserslautern, et que l'on aurait repêché 267 ans plus tard (1497) avec un collier à ressort indiquant son origine. Des recherches faites sur les lieux, notamment pour retrouver le squelette de ce poisson que la chronique place dans une église de cette ville, nous mettent à même de certifier que personne à Kaiserslautern, n'en connaît l'existence.

Sa multiplication artificielle ne présente aucune particularité extraordinaire. Le produit de la ponte est placé dans une boîte en toile métallique

(1) Kramer, *Elenchus vegetab. et animal. per Austririoam inferum observat.* Viennæ, 1756, p. 388. – Spielmann, *Inst. mat. med.*, p. 166.

Digitized by Google

(fig. 12 *a*), que l'on dépose dans un endroit où l'eau est belle, peu profonde, peu coulante, et où elle ne dépasse pas plus de 10 degrés. L'appareil de M. Coste convient également pour l'éclosion du brochet, mais il faut alors modérer le cours d'eau.

Lors de sa dissémination, il y a lieu de ne pas perdre de vue que cet ésoce fait nourriture de tout et qu'il est très-dangereux pour les autres poissons et leur frai.

Chabot commun. — *Cottus gobio*. (L.)

Longueur ne dépassant jamais 4 pouces.

Tête très-grosse et aplatie horizontalement, garnie d'une épine ou crochet en avant de l'opercule; corps très-visqueux, varié de brun et de noir; écailles à peine visibles; première nageoire dorsale très-basse, caudale arrondie, pectorales très-grandes et dentelées.

Le chabot est un petit poisson très-commun dans les rivières et ruisseaux limpides, à fond sablonneux.

Il fraye d'avril en mai, et se nourrit d'insectes et de fretin. M. Prerôt publia en 1830 un Mémoire sur le développement de ce poisson, et, dans ce but, il le féconda et le fit éclore artificiellement.

Il est très-recherché par la truite, la perche et le brochet, et il peut être très-utilement employé à leur nourriture.

Digitized by Google

CHONDROSTOME NEZ. — *Chondrostoma nasus* (L.)

Longueur, 1 pied.
Hauteur, 2 pouces 4 lignes.

Corps allongé, cylindrique; bouche transversale tout à fait en dessous du museau qui est très-proéminent; lèvres violacées, renflées; caudale fourchue; dorsale et anale presque égales, moyennes; yeux jaunâtres, dos noirâtre, un peu bleuâtre sur les côtés. Dessus de la tête noirâtre. Dessous et côtés du corps blanc luisant. Dorsale enfumée, un peu rougeâtre. (De Selys, *op. cit.*, p. 204.)

Le nez est excessivement commun dans la Moselle, la Meuse, la Vesdre, l'Ourthe, etc., et leurs affluents, où il se rend en avril et en mai pour déposer son frai sur les pierres du fond. Les œufs qui le composent s'agglutinent en une masse compacte au contact de l'eau et ne se fécondent que très-difficilement. Sa chair est fade, molle et remplie d'arêtes, de sorte qu'elle n'est pas recherchée.

CYPRIN CARASSIN. — *Cyprinus carassius*. (L.)

Longueur, 9 pouces 6 lignes.
Hauteur, 3 — 9 —

Verdâtre ou gris noirâtre en dessus, ainsi que la dorsale, blanchâtre, teinté de jaune et de bleuâtre sur les côtés et en dessous. Caudale grisâtre, rougeâtre inférieurement, coupée presque carrément;

Digitized by Google

ses autres nageoires rougeâtres à leur extrémité. Tête étroite, à museau un peu relevé en haut, plus courte que la moitié de la hauteur du dos qui est très-arqué et très-tranchant. Écailles très-allongées transversalement. La hauteur du corps est la moitié de la longueur totale ou comme 6 est à 12. (De Selys, *op. cit.*, p. 201.)

Ce poisson très-estimé. aime les eaux à fond glaiseux et vaseux et se nourrit de plantes aquatiques, de larves d'insectes et aussi de frai. Il fraye au printemps. Sa multiplication artificielle s'opère d'après les règles tracées au chapitre I, § 3, ci-dessus.

On trouve le carassin dans beaucoup de nos étangs; dans la province de Luxembourg, on l'appelle *carpe à la lune* et on lui attribue des qualités vénéneuses qu'il n'a pourtant pas. Le principe toxique doit résider dans ses écailles.

Il a été introduit en Lorraine par le roi Stanislas de Pologne, et il s'y trouve encore aujourd'hui dans les étangs aux environs de Lunéville (1).

CYPRIN CARPE. — *Cyprinus carpio*. (L.)

Longueur, 1 pied.
Hauteur, 3 pouces 9 lignes.

Quatre barbillons, dont deux sont attachés aux angles de la mâchoire; tête grosse et obtuse; dos arqué, bleu verdâtre; côtés d'un jaune plus ou moins

(1) Hollandre, *Faune du département de la Moselle*, p. 241.

Digitized by Google

pur ou mêlé de bleu et de noir; écailles grandes; nageoires caudale et ventrale violacées, anale rouge brun; queue fourchue.

La carpe est un poisson bien connu et très-répandu dans toutes les eaux de l'Europe, où elle a été introduite des contrées méridionales.

Elle fraye de mai en août dans des endroits tranquilles et dépose ses petits œufs verdâtres sur les végétaux aquatiques. On procède à sa fécondation ainsi qu'il est dit au chapitre I, § 3, ci-dessus, ou bien on établit des frayères artificielles sur lesquelles on récolte les œufs pour les déposer dans des appareils convenables.

La carpe croît vite et atteint des dimensions et un âge respectables. Pour donner une idée de la rapidité de la croissance de ce cyprin, nous donnons ci-après un tableau de l'accroissement d'une carpe bien nourrie.

1re	année.	» 8 grammes.
2e	»	» 32 »
3e	»	» 500 »
4e	»	1 kil.
5e	»	2 à 4 kilogramm.
6e	»	4 à 5 »
7e	»	7 à 8 »
8e	»	9 à 10 »

Après cet âge, la progression dans l'accroissement diminue sensiblement.

Il existe quelques variétés de ce poisson, dont

Digitized by Google

la plus renommée est la *carpe soleil*, ou *reine des carpes*, que l'on tient dans quelques viviers, à cause de sa beauté.

CYPRIN DORÉ DE LA CHINE. — *Cyprinus auratus*. (L.)

Longueur, 5 pouces.
Hauteur, 1 1/2 —

Ce magnifique poisson a été introduit de la Chine dans l'île Sainte-Hélène; c'est de là que Ph. Worth l'importa en 1728 en Angleterre, et qu'il passa ensuite en Hollande. Aujourd'hui il est très-répandu et se multiplie aussi bien à l'air libre que dans les appartements où on le tient enfermé. Il fraye en mai et se multiplie beaucoup.

Le cyprin doré est ordinairement noir la première année, et ce n'est que peu à peu qu'il s'habille des couleurs brillantes qu'on lui connaît. Dans les appartements, on nourrit ce poisson avec des pains à cacheter, de la mie de pain, du jaune d'œuf dur, des limaces, etc.; à l'air libre, et dans les rivières sablonneuses, on lui donne du fumier de brebis, des tourteaux, du pain, etc.; dans les eaux à fond vaseux, loameux, il se nourrit seul.

Le prix élevé auquel ce poisson se vend, le recommande à l'attention des pisciculteurs marchands.

Digitized by Google

CYPRIN GIBÈLE. — *Cyprinus gibelio*. (Bloch.)

Longueur, 9 pouces.
Hauteur, 3 —

Olivâtre pâle en dessus, ainsi que la dorsale; blanchâtre sale en dessous. Dorsale verdâtre, caudale olivâtre, mêlée de rouge aux lobes, ou violacée. Yeux brun-clair, grands, caudale échancrée. La ligne latérale se perd souvent avant d'arriver à la queue. Tête à opercules jaunâtres, grosse, équivalente aux trois quarts de la hauteur du corps; dos tranchant. Les écailles arrondies; la hauteur du corps est le tiers de la longueur totale du poisson ou comme 4 est à 12. (De Selys, *op. cit.*, p. 199.)

Le gibèle ne se trouve que dans les eaux dormantes, et prospère même dans les mares et les tourbières où il se multiplie très-facilement. Ces qualités le rendent précieux pour le peuplement des eaux même les plus défavorables. Ayant la vie dure, il suffira de se procurer quelques sujets de ce cyprin et de les abandonner ensuite à eux-mêmes; ils prospéreront et multiplieront sans aucun soin ultérieur.

GASTÉROSTE ÉPINOCHE.—*Gasterosteus aculeatus*. (L).

Longueur, 3 pouces.
Hauteur, 5 lignes.

Corps allongé et comprimé; bouche grande et rougeâtre; museau pointu, dos et côtés d'un vert clair,

Digitized by Google

marqués de taches transversales noirâtres; les flancs et le ventre d'un argenté brillant; quatre ou cinq plaques écailleuses dans la région pectorale, et le reste du corps lisse. (Var. A de M. Hollandre, correspondant à la variété *Gliurus* de Willughby.)

Ce poisson, qui est remarquable par la circonstance qu'il est le seul qui construise un nid pour y déposer sa progéniture, n'a aucune valeur; il doit, dans bien des cas, être considéré comme une plaie, à cause de sa multiplication énorme.

Il est très-commun dans les ruisseaux, les sources et les petites rivières du Brabant et de la Hesbaye et du Luxembourg. On le rencontre également dans les affluents de la Moselle.

GOUJON FLUVIATILE. — *Gobio fluviatilis*. (Ag.)

Longueur, 5 pouces.
Hauteur, 1 —

Corps allongé, fusiforme; dorsale et anale courtes. Caudale un peu échancrée. Deux barbillons. Écailles assez grandes, verdâtres, pointillées de brun jaunâtre et mélangées de violet en dessus. Ventre d'un blanc rosé.

Ce petit poisson se trouve dans toutes les eaux courantes à fond de gravier et sablonneux, où il fraye en avril et mai.

Il dépose ses œufs bleuâtres sur les pierres. Sa nourriture se compose de plantes, de petits œufs, de vers et de débris organiques.

Digitized by Google

Il est très-recherché par le sandre, la truite, la perche, et il peut d'autant mieux servir de proie vivante, qu'il se multiplie facilement.

GRÉMILLE GOUJONNIÈRE. — *Acerina cernua*. (L.)

Longueur, 6 pouces.

Corps oblong, comprimé et très-visqueux ; yeux très-grands et noirs ; tête et dos d'un vert jaunâtre ; côtés d'un jaune argenté, marqués de taches noirâtres irrégulières.

Ce poisson, qui est commun dans la Moselle, la Meuse, l'Ourthe, l'Escaut, etc., fraye en mars et avril et dépose ses œufs sur les pierres du fond.

La viande du grémille est saine, sa multiplication considérable et ses besoins très-modérés. Proie vivante très-recherchée.

LAMPROIE DE MER. — *Petromyzon marinus*. (L.)

Longueur, 3 pieds.
Diamètre, 6 pouces.

Sept ouvertures branchiales de chaque côté du corps ; corps jaunâtre, marbré de brun en dessus et sur les côtés ; le dessous d'un blanc argenté.

La lamproie habite la mer et monte au printemps dans les fleuves pour frayer ; elle est alors très-savoureuse jusqu'en mai, où elle maigrit. On en rencontre dans la Moselle, la Meuse et l'Escaut.

Digitized by Google

LAMPROIE PRICKA. — *Petromyzon fluviatilis.*

Longueur, 15 pouces.
Diamètre, 1 —

Le dessus du corps brun verdâtre ou olivâtre, les côtés jaunâtres, et le dessous d'un blanc argenté; les deux nageoires dorsales bien séparées l'une de l'autre.

Cette lamproie habite la Meuse, l'Ourthe, l'Escaut, la Moselle, où elle vit de vers, d'insectes, de frai et aussi de charogne.

Ce poisson quitte en avril les étangs et les lacs pour aller frayer dans les eaux courantes; il pond entre les pierres des quantités innombrables d'œufs, de sorte que sa multiplication est assurée. On le pêche en décembre, et il est alors mariné par millions et expédié dans toutes les parties du monde.

LAMPRILLON BRANCHIAL. — *Ammocœtes branchialis.* (L.)

Longueur, 5 pouces.
Diamètre, 4 lignes.

Dessus du corps verdâtre, ventre blanc, yeux très-petits.

Le troue-pierre habite la Moselle, la Meuse, l'Escaut et la plupart des petits ruisseaux d'eau vive du Condroz et de l'Ardenne, où il se nourrit de vers et d'insectes aquatiques.

Excellente proie vivante.

Digitized by Google

LOCHE D'ÉTANG. — *Cobitis fossilis.* (L.)

Longueur, 6 pouces.
Hauteur, 10 lignes.

Corps allongé, presque cylindrique; la queue et la tête un peu comprimées, brun clair en dessus, jaune orangé en dessous. Des points noirâtres sur le dos; nageoires jaunâtres.

Cette loche ne se trouve que dans les eaux vaseuses et bourbeuses affluentes de l'Escaut, en Flandre et en Brabant. Sa chair a bon goût, mais s'assimile difficilement.

Elle se nourrit d'insectes, de frai de poisson et de vase.

La ponte a lieu au printemps sur les plantes aquatiques.

LOCHE FRANCHE. — *Cobitis barbatula.* (L.)

Longueur, 4 pouces.
Hauteur, 5 lignes.

Entièrement cylindrique, nuagée et pointillée de brun et de verdâtre sur un fond jaunâtre, à l'exception des ventrales, de l'anale et du dessous du ventre qui sont jaunâtres sans taches.

Ce poisson est très-petit; sa chair est très-agréable et recherchée. Il vit dans les ruisseaux et les petites rivières qui coulent sur un fond de pierres ou de cailloux. Sa nourriture se compose de vers et d'insectes aquatiques.

Digitized by Google

La loche pond en mars et avril, et se multiplie facilement.

Frédéric Ier, roi de Suède, l'acclimata dans les eaux de ce pays.

MEUNIER ARGENTÉ (vandoise). — *Leuciscus argenteus*. (Ag.)

Longueur, 8 pouces.
Hauteur, 1 pouce 7 lignes.

Corps allongé, arrondi en dessus. Tête étroite; lèvres violacées. Yeux d'un blanc jaunâtre avec une tache noirâtre en dessus. Dessus du corps verdâtre, bleu sur les côtés du dos. Dessous et côtés du corps argentés à reflet bleu. Dorsale et caudale verdâtre clair avec un peu de rougeâtre. Ventrales, anale et pectorales d'un rouge pâle lavé de rouge orangé sur les rayons.

Le meunier argenté est commun dans les rivières d'eau vive et limpide comme l'Ourthe, la Vesdre, l'Amblin. On le rencontre encore dans la Moselle, la Meuse et les affluents de l'Escaut.

Il fraye en mai et en juin, et sa nombreuse progéniture est d'une grande utilité pour la nourriture des poissons carnivores. C'est sous ce rapport qu'il se recommande aux pisciculteurs, sa viande étant molle et remplie d'arêtes.

MEUNIER CHEVANNE. — *Leuciscus dobula*. (L.)

Longueur, 1 pied 8 pouces.
Hauteur, 4 pouces.

Digitized by Google

Tête grosse et large, à museau arrondi : bouche excessivement large. Yeux d'un jaune très-pâle avec une tache noirâtre en dessus. Dessus du corps verdâtre ; les côtés du dos un peu bleuâtres. Dessous et côtés du corps d'un blanc brillant. Dorsale verdâtre clair lavé de rougeâtre, caudale de même couleur, mais l'extrémité des rayons noirâtre. Anale et ventrales d'un jaune orangé, les rayons rougeâtres.

Ce poisson, qui est très-commun, préfère les courants et se tient ordinairement près des déversoirs de moulins. Il fraye assez régulièrement du 10 au 20 avril et se multiplie énormément. Sa chair est assez bonne, mais remplie d'arêtes et de graisse.

Son frai, qui pèse quelquefois 15 grammes, peut servir à la nourriture des poissons élevés dans les piscines.

Meunier ide. — *Leuciscus idus.* (L.)

Longueur, 1 pied 2 pouces.
Hauteur, 3 pouces.

Se distingue très-peu du précédent. Il est commun dans les rivières des environs de Bruxelles et rare dans la Meuse, pas encore observé dans la Moselle.

L'ide fraye en mai et est très-recherché par le brochet.

Digitized by Google

MEUNIER ROSSE (Gardon). — *Leuciscus rutilus*. (L.)

Longueur, 1 pied.
Hauteur, 3 pouces.

Corps assez élevé et comprimé. Yeux grands, rouge-aurore, surtout en dessus. Dessus du corps verdâtre, les côtés du dos un peu bleuâtres. Dorsale brun clair à rayons noirâtres. Caudale brun rougeâtre, rouge aux deux lobes extérieurs. Ventrales et anale orangées, à rayons lavés de rouge laque très-vif. Pectorales rougeâtres.

Poisson très-répandu dans les rivières et les étangs. Sa chair est blanche et facile à digérer, mais remplie d'arêtes petites et fourchues.

Il fraye en mai et est très-prolifique.

Le rosse vit d'insectes, de vers et de différentes déjections animales.

Il est recherché par tous les poissons carnivores qui en font ample curée. Sous ce rapport, il mérite d'obtenir notre attention.

MEUNIER ROTENGLE. — *Leuciscus erythrophthalmus*. (L.)

Longueur, 10 pouces.
Hauteur, 3 —

Yeux petits, jaunes; dessus du corps vert noirâtre nuancé de bleuâtre sur les côtés; dessous et côtés du corps blancs à reflets un peu irisés et cuivrés.

Digitized by Google

Dorsale petite, verdâtre clair lavé de brun et de rouge en avant. Caudale verdâtre, rouge vif à l'extrémité de ses deux lobes. Ventrales et anale d'un rouge de minium très-vif, surtout aux rayons.

Le rotengle est peu estimé et très-répandu. Il fraye en mai sur les plantes aquatiques, et sa chair sert dans beaucoup d'endroits à la nourriture des porcs.

PERCHE DE RIVIÈRE. — *Perca fluviatilis* (L.)

Longueur, 1 pied.

Corps oblong, comprimé, assez épais, d'un vert doré, avec quatre ou cinq bandes transversales noires; nageoire dorsale antérieure marquée d'une tache noire en arrière; nageoires inférieures rouges; opercule terminé postérieurement par une pointe aiguë et recouvert de plusieurs rangs de petites écailles.

La perche se rencontre dans tous les cours d'eaux et étangs. Elle pèse ordinairement 1 à 2 kilog. Cependant, on en a pris dans les étangs de la Trapperie, près de Habay-la-Neuve, qui atteignaient le poids de 4 et même au delà de 5 kilog. La perche est très-vorace et est souvent appelée pour ce motif le tigre des eaux. Elle vit de poissons de toute espèce, même de ceux de sa propre race, et elle tue ce qu'elle ne peut plus avaler. Sa chair est très-bonne, délicate, et par conséquent recherchée (1).

(1) Nec te delicias mensarum, Perca, silebo. (Ausone, vers 115.)

Digitized by Google

Elle fraye de mai en juin dans les endroits profonds, et souvent en avril dans les eaux chaudes et douces. Elle attache ses œufs à un corps quelconque, de manière que les cordons de 2 à 3 mètres de long qu'ils forment flottent à la surface.

Il suffit de ramasser ces cordons et de les placer dans de petits paniers d'osier (voir fig. 14), afin de les garantir contre la voracité des autres habitants des eaux, et même de leurs congénères qui en sont très-friands.

Sa voracité rend nécessaire de ne la disséminer ensuite que dans des endroits séparés, habités seulement par des poissons de peu de mérite.

TANCHE VULGAIRE. — *Tinca vulgaris*.

Longueur, 12 pouces.
Hauteur, 3 —

Dos vert olivâtre clair sur le dos, tout le corps d'un jaune doré changeant en bleu verdâtre. Ventre jaune violet pâle. Nageoires violet terne, ainsi que les lèvres. Yeux d'un rouge de laque très-vif.

Ce poisson omnivore vit dans les eaux dormantes, les marais, et y acquiert de belles proportions. Sa chair est blanche et a un goût particulier provenant du milieu où il vit. Aussi n'est-il pas recherché par tout le monde, et Ausone disait déjà de lui, vers 120 :

Quis non et virides, vulgi solatia, Tincas,
Norit?

Digitized by Google

On prétend même qu'elle est malsaine en été (1).

La tanche fraye en mai-juillet, et ses œufs verdâtres et collants sont traités ainsi qu'il est dit au chapitre I, § 3, du présent traité. On recouvre le fond de l'appareil à éclosion d'une couche de glaise et de quelques plantes aquatiques. Le frai exige une température de 20 à 25°.

Truite commune. — *Salmo fario.* (L.)

Longueur, 12 pouces.
Hauteur, 1 1/2 pouce.

Dos grisâtre ou vert noirâtre; les côtés de la tête et du corps d'un jaune doré mêlé de verdâtre, ces parties parsemées de taches variant dans leur nombre, les supérieures d'un brun noirâtre, celles des côtés rouges et entourées d'un cercle clair ou blanchâtre.

Ce poisson est généralement connu, il habite les eaux claires, froides, qui descendent de montagnes élevées, s'échappent avec rapidité et coulent sur un fond pierreux; il se trouve dans les eaux de l'Ardenne et du Condroz, l'Ourthe, la Moselle, la Meuse, etc.

La truite est carnivore et se nourrit de petits ou gros poissons, de vers, d'insectes, etc. Sa chair est très-recherchée. L'époque du frai est, comme nous l'avons déjà dit, très-variée : on la place ordi-

(1) Aldegrand, lib. V, cap. 45, p. 252.

Digitized by Google

nairement entre septembre et mars. Elle dépose alors ses œufs, qui sont relativement gros et ambrés, entre les cailloux et le gravier des sources où elle remonte pour pondre, sans cependant employer les moyens héroïques indiqués par MM. Ghin et Remy pour se *bâtir* un nid.

Ce salmone a une valeur historique pour la pisciculture; c'est avec lui que l'on a tenté et exécuté les premiers essais de multiplication et d'incubation artificielles.

A Huningue, on a réussi à croiser la truite avec le saumon, probablement avec le saumon du lac de Constance, qui fraye à la même époque qu'elle. En Bavière, elle a donné des métis avec les différents salmones. — M. Coste l'a aussi introduite dans bon nombre d'eaux où on ne la trouvait pas jusqu'ici. On a aussi constaté l'accroissement suivant :

	M. COSTE. Mètres.	M. SIVARD DE BEAULIEU (1). Mètres.
A la naissance. . .	0,015	—
A 8 jours. . . .	—	0,024
A 1 mois	0,020	0,028
A 3 »	0,030	—
A 6 »	0,064	—
A 12 »	0,125	0,117
A 24 »	—	0,178
A 28 »	0,250	—
A 36 »	—	0,220

(1) Sivard de Beaulieu, M. G. *Essai sur la multiplication des poissons, etc.* Caen, 1851, p. 10.

Digitized by Google

VAIRON LISSE. — *Phoxinus lævis.* (Ag.)

Longueur, 3 pouces 4 lignes.
Hauteur, 9 lignes.

Corps allongé, recouvert d'écailles extrêmement petites, tacheté de noirâtre et orné de diverses couleurs, telles que du bleu, du vert, du jaune ou du rouge, selon la localité et la saison.

Le veiron ou vairon lisse fait l'ornement des aquariums d'appartement par ses formes dégagées et ses écailles fines et transparentes. Il aime une eau claire, coulant sur un fond de sable et de gravier et est très-commun dans les rivières de l'Ardenne, la Moselle, l'Ourthe, la Meuse, etc.

Ce poisson fraye en mai et en juin, et sa multiplication est très-considérable; il se nourrit de petits insectes aquatiques et de graines de bouleau. Dans les aquariums, on lui donne de la mie de pain, des pains à cacheter, etc.

On le mange avec les arêtes, et sa chair est amère et très-saine. La perche et le brochet en font leur nourriture de prédilection.

Digitized by Google

Liste des espèces de poissons qu'on a tenté d'acclimater dans les eaux douces (1).

CORÉGONE FERA. — *Coregonus fera.* (Lin.)

Longueur, 14 pouces.

Museau pointu, dos gris foncé, côtés bleuâtres, ventre blanc, nageoires égales.

Ce poisson se trouve dans le lac de Constance et dans celui de Zurich. Sa chair est très-délicate et fait l'objet d'un commerce considérable.

Il fraye en décembre et janvier.

Importé à Huningue, où il est multiplié depuis 1853.

CORÉGONE LAVARET. — *Coregonus* vel *salmo Wartmani.* (L.)

Longueur, 15 pouces.

Tête conique, corps bleu luisant, forme du saumon.

(1) Plusieurs de ces poissons se rencontrent accidentellement chez nous ; ils ont été réunis sous cette rubrique, pour permettre d'embrasser en un coup d'œil l'étendue des essais tentés.

Digitized by Google

Le corégone lavaret est des plus remarquables. Celui qu'on pêche dans le lac de Constance est surtout célèbre, et fait l'objet de nombreuses transactions.

Ce poisson qui pèse 1 liv. et demie, fraye dans la première quinzaine de novembre.

Sa pêche est des plus abondantes, et on a pour ce motif appelé ce poisson le hareng du lac de Constance.

Il est importé à Huningue, et s'y trouve en multiplication.

ESTURGEON ORDINAIRE. — *Acipenser sturio.* (L.)

Longueur, 5 à 8 pieds.

Corps allongé bleuâtre, ponctué de noir; corps chargé de cinq rangées de plaques pyramidales, osseuses; bouche petite, quatre barbillons situés transversalement entre la bouche et l'extrémité du museau; nageoires pectorales d'un jaune orangé, bordées de noir; caudale fourchue à lobes inégaux.

L'esturgeon est répandu dans toutes les mers et dans presque tous les grands fleuves qui arrosent la surface du globe, où il monte en avril et en mai pour déposer son frai qui pèse souvent 100 kilog.

On pêche ce poisson dans l'Escaut, la Meuse, le Rhin, etc., et accidentellement dans la Moselle, Sa chair a le goût du veau et est assez savoureuse, mais d'une assimilation difficile. On le débite frais,

Digitized by Google

mariné ou séché. Ses œufs servent à fabriquer le caviar.

L'esturgeon se nourrit de poissons, d'insectes, de mollusques. Il aime les eaux courantes et froides.

ESTURGEON STERLET. — *Acipenser pygmæus*. (Lin.)

Longueur, 2 pieds.

Museau très-allongé, dessus du corps noir, dessous blanc maculé de rose; plaques osseuses jaunes, petites, tronquées.

Le sterlet habite la mer Caspienne, ainsi que dans l'Oural et le Volga, qui y ont leur embouchure. On le voit aussi, mais rarement, dans la Baltique. Il remonte les grandes rivières vers le printemps et y fraye en mai et juin.

Sa chair est tendre et facile à digérer. Le caviar qu'il fournit est réservé pour la table du czar.

Cet acipenser a été transporté dans le lac Mœler par Frédéric Ier, roi de Suède. Le grand Frédéric de Prusse l'a également introduit en Poméranie et dans la Marche de Brandebourg où il se trouve dans le lac de Madui et les fossés de Kustrin (1).

Ces essais d'acclimatation ont été couronnés de succès, car le sterlet y prospère et s'y multiplie.

Il est carnivore et aime les eaux profondes et froides.

(1) Vogt. *Zoologie*, t. III, p. 282.

Digitized by Google

LOTTE COMMUNE (Putael).—*Locta vulgaris*.(Jenyns.)

Longueur, 1 1/2 pied.

Corps allongé, serpentiforme et visqueux. Tête large et aplatie, marbrée de jaune et de noirâtre en dessus et sur les côtés, blanc en dessous.

La lotte passe sa vie dans les rivières, dans les lacs, au milieu de l'eau douce. On la trouve dans la Moselle, la Meuse, l'Ourthe, l'Escaut et dans un très-grand nombre de contrées de l'Europe, et elle a été importée du lac de Lucerne à Huningue pour servir à des expériences d'acclimatation.

A Munich, on l'a croisée avec la truite commune, et, d'après le rapport de M. le docteur Fraas, cet essai aurait été couronné de succès (1).

La lotte fraye en décembre et janvier, et dépose ses innombrables œufs, de couleur blanche et tellement petits qu'ils ressemblent à de la laite, sur les bords plats des eaux où elle vit. Sa chair est blanche, sans arêtes ni graisse; son foie, qui est très-volumineux, est regardé comme une friandise, tandis que son frai est malfaisant.

Ce poisson aime les eaux vives, coulant sur gravier et à rivages escarpés et creux, où il se nourrit d'insectes, de petits poissons et de son propre frai. Il peut vivre très-longtemps hors de l'eau et se transporte par conséquent très-facilement.

(1) Dr Fraas, *Die künstliche Fischerzungung*, p 51.

Digitized by Google

Ombre chevalier. — *Salmo umbla.* (Lin.)

Longueur, 1 pied.

Forme du saumon dont il diffère par des écailles très-petites, l'absence de taches, et les yeux très-grands. Il provient du lac de Genève, est très-renommé et acquiert souvent le poids de 2 à 3, et même de 10 kilogrammes.

Sa chair, qui est tendre et grasse, est préférée à celle de la truite.

Il fraye de novembre en mars, et se nourrit d'escargots, de coquilles et de très-jeune fretin.

Il a été importé dans les principales piscifactures du continent et y est multiplié.

M. Coste l'a disséminé dans différentes contrées.

On a observé en Allemagne qu'il se conservait bien dans les rivières, mais qu'il y était ordinairement atteint de cécité.

Ombre commune. — *Thymallus vexillifer.* (Ag.)

Longueur, 1 pied.

Corps allongé, dos d'un vert noirâtre, flancs et ventre gris argenté; nageoire dorsale haute et très-longue, violette, adipeuse, épaisse et charnue; caudale fourchue; écailles dures et épaisses, larges de près de trois lignes vers le milieu du corps.

L'ombre est un très-beau et fretillant poisson à chair excellente et saine; il se rencontre surtout dans les rivières ombragées des montagnes de la Forêt-

Digitized by Google

Noire, d'où il a été introduit à Huningue. On le trouve aussi dans les Ardennes, le Condroz, et est commun dans l'Eau-Noire à Saint-Hubert, dans l'Amblève à Côs, dans le Hoyoux, dans l'Aine près de Bomal (1). Il aime les eaux vives et courantes, à lit de gravier et caillouteux, et se nourrit de mollusques, d'insectes aquatiques et de frai, particulièrement de celui du saumon et de la truite. Il se développe très-vite et pèse ordinairement, à l'âge de 4 ans, un demi-kilogramme. Ce poisson se transporte très-difficilement et ne prospère pas dans les eaux d'étangs.

Dans les piscines de Bavière, il a donné des métis avec plusieurs autres espèces de salmones. Il se trouve quelquefois dans la Moselle et la Sûre, où il vient à la suite du saumon.

Ausone le désigne dans son poëme sur la Moselle, vers 90.

Effugiensque oculos celeri levis Umbra natatu.

Ophromène gouramy. — *Osphromenus olfax.* (De Com.)

Longueur, 6 pieds.
Hauteur, 2 pieds.

Rouge-brun, les écailles de la tête et du ventre marquées d'une tache argentée; il appartient à une famille de la division des acanthoptérygens, appelée par Cuvier poissons à pharyngiens labyrintiformes,

(1) De Selys. *Op. cit.*, p. 222.

Digitized by Google

de ce que tous les individus qui la composent sont munis d'un appareil composé de nombreux feuillets excessivement compliqués, et situés sous le crâne, au-dessus des branchies.

Ce poisson d'eau douce, originaire de la Chine, a été introduit à Batavia, ensuite à l'île de France, où Commerson l'a observé en 1770; il est également acclimaté au Bengale, d'où Cossigny le transféra aux îles Maurices. Moreau de Jonnès et Philibert l'importèrent à Cayenne. Ce dernier avait même réussi à en conserver un, qui périt en vue des côtes de France. Le gouramy s'est très-bien comporté dans ces nombreuses pérégrinations et s'est répandu dans les rivières avec une grande facilité.

Les principaux ichthyologues s'exprimèrent favorablement sur la possibilité de son acclimatation et formèrent des vœux pour la propagation de ce poisson que Commerson reconnaît comme le plus savoureux entre ses congénères, soit d'eau douce, soit d'eau de mer.

Pleuronecte flez (Picaud). — *Pleuronectes flesus*. (Lin.)

Corps très-aplati, de forme ovale; les deux yeux placés du côté droit, qui est brun avec des taches plus pâles ou plus foncées; le côté opposé (gauche) blanchâtre. Nageoire dorsale recouvrant tout le dos, mais séparée de la caudale.

Le pleuronecte flez ou grande plie appartient à cette famille curieuse de poissons qui ont les deux yeux du

Digitized by Google

même côté de la tête. Il quitte au printemps son séjour marin pour se rendre vers les embouchures des fleuves qu'il remonte même à de grandes distances. Il est très-commun dans l'Escaut et dans les fossés qui y communiquent près d'Anvers. M. de Selys Longchamps cite un exemplaire pris dans l'Ourthe près de Liége (1), tandis que l'on signale son apparition dans la Moselle jusqu'en amont de Metz (2). On peut le transporter facilement dans des vases et à une distance assez grande de son séjour ordinaire, sans lui faire perdre la vie. On a profité de cette faculté, ainsi que de celle avec laquelle il s'accoutume à toute sorte d'eau, pour l'acclimater et le multiplier dans plusieurs étangs de la Frise (3).

Sa chair est très-tendre et savoureuse, et se laisse mariner et boucaner.

Sandre d'Europe. — *Lucioperca sandra.* (Lin.)

Longueur, 1 1/2 pied.
Hauteur, 3 1/2 pouces.

Corps blanc argenté, rayé de noir; pectorales rosées.

Le sandre habite presque toutes les eaux vives et profondes de l'Allemagne; il pèse jusqu'à 15 kilog.

Ce poisson est très-vorace et carnivore. Il pond à la fin d'avril et au commencement de mai, et dé-

(1) *Faune belge*, t. I, p. 186.
(2) Hollandre. *Faune du département de la Moselle*, p. 260.
(3) Lacépède, *op. cit.*, III, 98.

Digitized by Google

pose ses œufs sur des pierres, des branches, etc., dans des lieux retirés et tranquilles ; il dévore son frai lui-même et est par conséquent très-rare.

Sa chair est blanche, savoureuse et très-estimée.

L'acclimatation du sandre est très-difficile à cause de son peu de vigueur ; il faut alors le nourrir dans des rivières à l'aide de poissons blancs et d'autres fretins. Il devient ordinairement aveugle par suite de l'innombrable quantité d'insectes qui s'attachent à ses yeux.

Sa multiplication artificielle a été tentée en Bavière, mais n'a pas été couronnée de succès.

SAUMON ARGENTÉ. — *Salmo Schiffermulleri.* (Lac.)

Longueur, 3 pieds.

Forme du saumon ordinaire mais plus arrondie et élancée. Corps argenté chargé de lignes noirâtres arquées. Ces taches s'étendent sur les nageoires.

Ce salmone se trouve dans le Danube et dans quelques lacs de l'Autriche. Sa chair est également recherchée.

Il vit dans les eaux vives et courantes, coulant sur un fond de gravier et de cailloux et pond en mai.

Introduit dans la piscifacture de Munich, où il a servi à différentes expériences de métissages avec plusieurs de ses congénères. On l'a également multiplié à Huningue.

Digitized by Google

SAUMON COMMUN. — *Salmo salar*. (Lin.)

Longueur, 4 pieds.

Bouche grande, garnie de trois rangées de dents, très-fendue; le dessus, les côtés du corps et la tête marqués ordinairement de taches noires irrégulières; dos noirâtre; flancs bleuâtres; ventre argenté; caudale bleuâtre, adipeuse, noire.

Le saumon est le plus beau et le meilleur des habitants de nos eaux, dans lesquelles il remonte pour frayer et retourner ensuite à la mer. On le trouve régulièrement et en assez grand nombre dans la Moselle, la Meuse et leurs affluents et l'Escaut; il parvient même jusque dans les forts ruisseaux qui prennent leur source dans les hautes bruyères de l'Ardenne. (De Selys., *op. cit.*, p. 221.)

Sa chair est rouge et recherchée pour sa délicatesse.

Il fraye pendant l'hiver (de novembre en février) et dépose ses œufs rouge-safran entre les cailloux et les graviers.

D'après les observations de Shaw, ses œufs mettraient 140 jours à leur développement.

M. Coste donne dans le tableau suivant l'accroissement de ce salmone dans la piscine du collége de France :

A la naissance,	mètre	0,018
A 1 mois,		0,026
A 3 »		0,035

Digitized by Google

A 6 mois,	mètre	0,070
A 12 »		0,140
A 28 »		0,390

M. Shaw, dans son mémoire cité plus haut, indique les dimensions suivantes, pour le saumon né et élevé à l'air libre :

A 6 mois,	mètre	0,078
A 12 »		0,096
A 18 »		0,156
A 24 »		0,182

Le saumon a acquis une certaine importance dans la question de l'acclimatation.

L'établissement de Huningue a transmis 6,000 de ses élèves à la piscifacture de Munich pour être disséminés dans le Danube.

M. Coste, que nous devons toujours citer lorsqu'il s'agit d'une expérience quelconque dans la science nouvelle, en a également distribué en grande quantité.

Le docteur Fraas a opéré le croisement de cette espèce avec plusieurs autres salmones, notamment la truite commune, et en a obtenu des métis que l'on peut voir tous les jours dans les bassins de Munich.

SAUMON HEUSCH. — *Salmo hucho*. (Lin.)

Longueur, 1 1/2 pied.

Diffère du type par les taches noires des côtés en forme d'*x*, sans encadrement.

Digitized by Google

Ce salmone se trouve dans le Danube et ses principaux affluents, où il remplace le saumon commun. Il pèse de trois à quatre kilogrammes; mais on en rencontre, rarement toutefois, du poids de trente à trente-cinq kilogrammes.

Le heusch fraye en juin et dépose ses œufs, comme la truite, dans des cavités qu'il fait avec sa queue entre le gravier.

Sa chair, blanche et fine, est très-recherchée.

Il a été introduit en France, et est en multiplication chez M. Coste et à Huningue. M. Coste l'a en outre distribué à plusieurs propriétaires qui sont très-contents des résultats obtenus jusqu'ici.

A Munich, on a créé des métis du heusch avec plusieurs autres salmones.

Le heusch paraît éviter les eaux habitées par *beaucoup* d'anguilles.

Les chiffres suivants, établis par M. Coste, donnent la proportion de l'accroissement du heusch.

A la naissance,	0,020	mètre.
à 1 mois,	0,032	—
à 3 —	0,065	—
à 6 —	0,150	—
à 12 —	0,270	—
à 28 —	0,600	—

SAUMON SALVELIN. — *Salmo salvelinus*. (Bl.)

Longueur, 1 pied.
Hauteur, 1 pouce 7 lignes.

Digitized by Google

Dos brun; côtés blancs, chargés de taches jaune-rougeâtre; écailles très-petites. Il diffère des autres salmones par la couleur blanche de son premier rayon dans la ventrale et la caudale rouge.

Ce poisson, qui se trouve dans le lac Kœnigsee, le Wildenzee, les lacs du Salzbourg, etc., etc., y acquiert un poids de un à trois, et quelquefois cinq kilogrammes.

Sa chair exquise, bien supérieure à celle de la truite, est très-recherchée même dans les localités où il abonde. Aussi MM. Coste et de Vibraye en recommandent-ils l'introduction, qui ne présentera certainement pas plus de difficulté que celle de ses autres congénères et surtout que celle de l'ombre-chevalier dont quelques naturalistes ne font qu'une variété.

Il fraye d'octobre en janvier, et se plaît surtout dans les eaux froides et profondes.

Silure commun. — *Silurus glanis*. (L.)

Longueur, 6 à 12 pieds et plus.

Tête large et aplatie, munie de six barbillons. Corps nu, visqueux, en fuseau, dessus noir, côtés verdâtres, blancs, verdâtres en dessous. Dorsale petite.

Le silure commun est un des plus grands habitants des fleuves et des lacs. Il se trouve dans le nord de l'Europe, en Allemagne et en Suisse, mais

Digitized by Google

en petit nombre. Il est très-lent dans ses mouvements et ne croît pas vite.

Ce poisson fraye en mai et juin, et dépose ses œufs verdâtres sur les bords de l'eau ; mais comme le frai est recherché des autres poissons, qui le dévorent en majeure partie, il s'ensuit qu'il en éclôt très-peu.

Le silure est carnivore et très-vorace ; il avale poissons, canards, oies, et tout ce qui est à sa portée : dans la Vistule il doit avoir déjà pris des veaux et des poulains qui passaient le gué. On trouva même une fois un caniche et des parties d'un corps humain dans son estomac (1). Aldrovand (2) rapporte qu'un silure a avalé, près de Presbourg, un enfant qui se baignait.

Sa viande est blanche, très-savoureuse, mais un peu grasse et indigeste. La tête est regardée comme très-malsaine et vénéneuse (3).

Ce poisson a déjà été introduit dans le temps par MM. Durr, marchands poissonniers à Strasbourg, et il s'était alors multiplié au point qu'on en comptait plus de cinq cents dans les étangs de M. Dietrich (4).

En 1851, il fut de nouveau importé en France et mis dans les eaux de Versailles ; un des sujets, qui y fut déposé alors, avait l'année dernière un

(1) Vogt. *Zoologie*, t. III, p. 257.
(2) U. Aldrovandus, *de Piscibus*, 1613.
(3) Kolb. *Bramatologie*. Hadamar, 1826, I, 279.
(4) Lacépède. *Op. cit.*, III, 140.

Digitized by Google

mètre vingt centimètres de long, cinquante-deux centimètres de circonférence, et pesait onze kilogrammes. On a également lâché des silures dans les eaux du bois de Boulogne.

M. Coste recommande ce poisson pour le peuplement des tourbières de la Picardie et de la Champagne. Reste à savoir jusqu'à quel point il y aura utilité de le multiplier et de se créer ainsi un voisin à instincts aussi voraces que désordonnés.

TRUITE DES LACS. — *Salmo lacustris.* (Bl.)

Longueur, 2 pieds.

Se distingue du type par sa couleur blanchâtre argentée irisée, et des points noirâtres et irréguliers sur fond plus clair.

Cette truite, qui acquiert presque la taille du saumon, se trouve dans les lacs de la Suisse; mais dès la fonte des glaces elle remonte dans les rivières, où elle fraye en septembre et novembre.

Ce poisson dépose alors ses œufs, gros de six millimètres, sur le gravier et dans les courants les plus rapides. Sa nourriture se compose de proie vivante et de frai. Sa chair est délicieuse et très-saine.

Il a été importé en France à l'occasion de la multiplication artificielle des poissons.

M. Coste a trouvé les dimensions suivantes :

A la naissance	0,018
à 1 mois	0,026

Digitized by Google

à	3 mois	0,040
à	6 —	0,080
à	12 —	0,160
à	28 —	0,340

En multiplication à Huningue.

TRUITE SAUMONÉE. — *Salmo trutta.* (L.)

Longueur, 2 pieds.
Hauteur, 1 1/2 pouce.

Tête petite, cunéiforme, couverte de taches noires; yeux petits; dos noir; côtés tirant sur le violet; ventre blanc.

La truite saumonée tient le milieu entre le saumon et la truite (1), elle quitte ordinairement la mer vers le printemps, pour aller dans les fleuves, les rivières, les lacs, les ruisseaux à eaux vives et courantes, et à fond de sable et de cailloux, où elle se plaît.

Elle parvient à une grandeur considérable et pèse quelquefois quatre à cinq kilogrammes. Le 30 septembre 1850 on en prit une en Silésie de 2 pieds 10 pouces de longueur, 10 pouces 10 lignes de diamètre, qui pesait 11 kilogr. Sa chair est rouge, et, avant le frai, tendre, exquise et facile à digérer. Dans les contrées où on la prend en grand nombre, on la sale, on la fume et on la marine.

(1) Teque inter geminas species, neutrumque et utrumque,
Qui nec dum *Salmo*, nec jam *Salar*, ambiguusque
Amborum medio Fario intercepte sub ævo.
AUSONE, vers 128.

Digitized by Google

Ce poisson se nourrit de vers, d'insectes aquatiques et de très-petits poissons. Il fraye de novembre en février.

On a prétendu que la truite saumonée provenait d'un œuf de saumon fécondé par une truite ou d'un œuf de truite fécondé par un saumon. Si l'on considère que ces deux poissons frayent à une époque tellement éloignée l'une de l'autre, que l'un a à peine la laitance formée lorsque l'autre a déjà déposé son faix, on reconnaîtra que cette opinion ne peut pas être admise.

On a dit aussi que la truite saumonée ne pouvait pas se reproduire; mais, en présence des résultats obtenus par sa multiplication artificielle au Collége de France, à Huningue et à Munich, il est impossible également d'admettre cette dernière assertion.

Voici les dimensions que la truite saumonée acquiert à différentes périodes de son jeune âge.

A la naissance,		0,017
à 1	mois,	0,025
à 3	—	0,038
à 6	—	0,075
à 12	—	0,155
à 28	—	0,330

Ces chiffres sont empruntés à M. Coste, qui a distribué ce salmone entre beaucoup de propriétaires et qui a ainsi contribué à sa propagation.

On le multiplie également à Huningue et à Munich.

Digitized by Google

Liste des crustacés d'eau douce, à propager dans les rivières, etc.

ÉCREVISSE FLUVIATILE. — *Astacus fluviatilis*. (F.)

Longueur, 6 pouces.

L'écrevisse, dont nous possédons probablement plusieurs espèces ou variétés, étant très-répandue dans nos eaux courantes, est connue de tout le monde.

Sa fécondation ayant lieu par accouplement, il ne peut être ici question d'une multiplication artificielle dans le genre de celle des poissons. Il est toutefois facile de se procurer la progéniture de ce crustacé dont l'importance commerciale ne peut être contestée. Il suffit de retenir les femelles fécondées, qui ont alors leurs œufs attachés aux appendices de la queue, et de ne les livrer à la consommation qu'après l'éclosion de leur progéniture. On les place à cette fin dans des appareils à éclosion, alimentés par de l'eau courante, où leurs œufs éclosent après vingt à vingt-cinq jours.

Digitized by Google

L'accouplement durant de novembre en février, il sera facile de se procurer successivement et en grand nombre les jeunes écrevisses nécessaires au repeuplement des cours d'eau dévastés par l'avidité imprévoyante des riverains, ou même de ceux qui n'en ont jamais produit. Elles ne seraient confiées à leur nouvelle demeure qu'après avoir acquis dans les appareils les dimensions et la force nécessaires pour résister aux influences contraires.

Leur nourriture consiste de préférence en matières animales à un degré plus ou moins avancé de décomposition.

FIN.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

Pages.

PRÉFACE 5

INTRODUCTION.

§ 1. — Importance et nécessité de la multiplication artificielle des poissons 9

§ 2. — Origine et développement de l'art de la fécondation artificielle des poissons 16

§ 3. — Bibliographie. 31

CHAPITRE PREMIER.

§ 1. — De la fécondation artificielle des œufs de poissons . . . 35

§ 2. — Fécondation artificielle des œufs qui restent libres . . . 39

§ 3. — Fécondation artificielle des œufs qui se collent contre les objets environnants 46

§ 4. — Frayères artificielles 48

§ 5. — Croisement des espèces. 50

Digitized by Google

CHAPITRE II.

Appareils à éclosion 52

CHAPITRE III.

§ 1. — Mise à éclosion des œufs dans les appareils à incubation. 64
§ 2. — Soins à prendre pendant l'incubation. — Maladies et ennemis des œufs 66
§ 3. — Transformation et développement de l'œuf. 71

CHAPITRE IV.

ÉLEVAGE DES JEUNES POISSONS ET SOINS A LEUR DONNER.

§ 1. — Dissémination 75
§ 2. — Maladie des jeunes poissons. 82
§ 3. — Acclimatation 83

CHAPITRE V.

Moyens à employer pour le transport et l'expédition des œufs et des poissons. 85

CHAPITRE VI.

Frais d'établissement, d'entretien et d'exploitation 88
Conclusion. 90

APPENDICE.

LISTE DES ESPÈCES DE POISSONS QUI SE REPRODUISENT OU QUI SE TROUVENT DANS NOS EAUX DOUCES.

Aspe ou ablette commune 96
Aspe alburnoïde 97
Aspe biponctué 97
Acanthopsis rubanné 98
Alose commune 99

Digitized by Google

Anguille commune 100
Barbeau fluviatile 102
Brême commune 104
Brême bordelière 105
Bouvière amère 106
Brochet commun 106
Chabot commun. 108
Chondrostome nez 109
Cyprin carassin 109
Cyprin carpe 110
Cyprin doré de la Chine. 112
Cyprin gibèle 113
Gastéroste épinoche. 113
Goujon fluviatile. 114
Grémille goujonnière 115
Lamproie de mer 115
Lamproie pricka 116
Lamprillon branchial 116
Loche d'étang 117
Loche franche. 117
Meunier argenté. 118
Meunier chevanne. 118
Meunier ide 119
Meunier rosse (Gardon) 120
Meunier rotengle 120
Perche de rivière 121
Tanche vulgaire. 122
Truite commune. 123
Vairon lisse 125

LISTE DES ESPÈCES DE POISSONS QU'ON A TENTÉ D'ACCLIMATER DANS LES EAUX DOUCES.

Corégone fera 126
Corégone lavaret. 126
Esturgeon ordinaire 127

Digitized by Google

Esturgeon sterlet 128
Lotte commune 129
Ombre chevalier 130
Ombre commune 130
Ophromène gouramy 131
Pleuronecte flez 132
Sandre d'Europe 133
Saumon argenté 134
Saumon commun 135
Saumon heusch 136
Saumon salvelin 137
Silure commun 138
Truite des lacs 140
Truite saumonée 141

LISTE DES CRUSTACÉS D'EAU DOUCE, A PROPAGER DANS LES RIVIÈRES, ETC.

Écrevisse fluviatile 143

FIN DE LA TABLE.

Digitized by Google

Digitized by Google

BIBLIOTHÈQUE RURALE,

Ouvrages publiés en français et en flamand. Format in-18.

Fr.

ANNUAIRE DES AGRICULTEURS. 1 vol. avec tableaux statistiques. 1
MANUEL DE CULTURE, par M. Ledocte Un vol avec 30 grav.
EMPLOI DE LA CHAUX EN AGRICULTURE. Un volume.
MANUEL DE COMPTABILITÉ AGRICOLE. Un volume.
MANUEL D'ARBORICULTURE. 2 vol. avec 205 gravures. 1
MANUEL DE DRAINAGE, traduit de l'anglais de Stephens; avec notice de J. Leclerc. Un vol avec 88 gravures. 1
MANUEL DE CHIMIE AGRICOLE, par Johnston. Un vol. avec grav. 1
MANUEL D'IRRIGATION, par Deby. Un vol. avec 100 gravures.
CHOIX DES VACHES LAITIÈRES, par Magne. Un vol. avec planches.
MANUEL DU MARÉCHAL FERRANT, par Brogniez. Un vol. avec 20 grav.
MANUEL D'HYGIÈNE, par le Dr Sovet. Un vol. avec pl. grav.
MANUEL FORESTIER, par Clément. Un vol. avec pl. grav.
TRAITÉ DES ENGRAIS ET AMENDEMENTS, par Fouquet. Deux v.
INSTRUMENTS D'AGRICULTURE, par Ledocte. Un vol. avec 95 pl.
CULTURE DES PLANTES OLÉAGINEUSES, par Ledocte. Un v. avec gr.
MANUEL DE MÉDECINE VÉTÉRINAIRE, par Verheyen. Un vol. 2
LES INSTRUMENTS D'AGRICULTURE A L'EXPOSITION DE LONDRES. Un vol. avec 43 planches gravées.
LES VIGNES ET LES VINS EN BELGIQUE, par P. Joigneaux.
MANUEL DE CULTURE MARAICHÈRE, par Rodigas Un v. avec 54 gr. 2
CULTURE DU MURIER ET VERS A SOIE, par Ronnberg. Un v. et 43 gr. 1
TRAITÉ DE DRAINAGE par Leclerc. 2e édit. Un vol. avec 127 gr. 2
CULTURE DES PLANTES RACINES, par Ledocte. Un v. avec 24 gr.
CULTURE DES ARBRES FRUITIERS, par Joigneaux. 1 v. avec 14 gr.
MANUEL DES CONSTRUCTIONS RURALES, par H. Duvinage, ancien architecte attaché de la Maison du Roi. Un v. avec 104 grav. 3
TRAITÉ DES GRAMINÉES CÉRÉALES ET FOURRAGÈRES, par Demoor. Un vol. avec 104 grav. 2
TRAITÉ D'ARPENTAGE ET DE NIVELLEMENT, par Leclerc et Toussaint. Un vol. avec 128 grav. et planche coloriée. 1
CULTURE DU LIN ET ROUISSAGE, par Demoor. Un vol. avec gr.
CATÉCHISME AGRICOLE, par Vanden Broeck. Un vol.
OISEAUX DE BASSE-COUR, par le baron Peers. 1 vol. avec 15 gr. 1
LA LAITERIE, par P. A. de Thier. Un vol avec grav.
MÉDECIN DES CAMPAGNES, par le docteur Moreau. Un vol. 2
TRAITEMENT DES PORCS, traduit de l'anglais. 1 vol. avec grav. 1
CULTURE DU FROMENT, par le baron Peers. 1 vol.
ÉDUCATION DES ABEILLES, par Joigneaux. Un vol. in-18. 1
DU TOPINAMBOUR, par Delbetz. Un volume. 1
ÉCONOMIE DU MÉNAGE, par Gérardi. Un volume. 1
LES CHAMPS ET LES PRÈS, par Joigneaux, 2e édit. Un vol. 1
LES FUMIERS COUVERTS, par le Baron Peers. Un vol.
REPRODUCTION, AMÉLIORATION ET ÉLEVAGE DES ANIMAUX DOMESTIQUES, par de Weckherlin. Un vol. 2
NUTRITION DES VÉGÉTAUX, par le baron De Babo Un volume.
CULTURE DES PRAIRIES, par Demoor. Un vol. avec 67 gravures. 2
ÉDUCATION DES PORCS, par de Mortillet. Un vol. » 5
CULTURE ET ALCOOLISATION DE LA BETTERAVE, par Basset. 1 v. 2
PISCICULTURE, par Koltz. 1 vol avec 27 grav. 2

En vente chez le même éditeur :

DICTIONNAIRE D'AGRICULTURE PRATIQUE, par MM. Joigneaux et Moreau. 2 v. gr. in-8° imprimés sur 2 col. avec grav. 20
COURS D'ÉCONOMIE RURALE, par Goeritz. Deux vol. gr. in-18. 4

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

YB 16200

Digitized by Google

Digitized by Google